دولة قطر
وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي
الرياضيّات
المستوى الخامس
دليل الخطّة السنويّة
طبعة 1444-2022

المستوى 5
دليل الخطّة السنوية

المادّة التمهيدية

المقدّمة والهدف العام لدليل الخطط السنوية

عبّر فريق العمل في وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي عن اهتمامه بالتعاون مع شركة بيرسون لبناء خطّة سنوية لكل مستوى صفّي تحدّد المادة التعليمية الأساسية التي يجب تغطيتها خلال السنة الدراسية، لضمان اكتساب الطلاب كلّ المفاهيم والمهارات اللازمة في مستواهم الصفّي.

عملت شركة بيرسون مع فريق وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي لتحديد العوامل الرئيسة التي أدّت إلى تحدّيات تنفيذ عملية تطوير المنهاج، ووضعت خططًا سنوية لمعالجتها. وقد أخذت هذه العمليّة بعين الاعتبار الإجراءات الّتي تتّبعها الوزارة عادةً في التخطيط لتوزيع الدروس خلال السنة الدراسية، وزمن الحصص التعليمية وعددها في الأسبوع، والأنشطة التقويمية، وصولًا إلى إدراج الأدوات الرقمية المتعلّقة بكتاب الطالب والاهتمام بالحفاظ على الربط بين مادة الرياضيات ومواقف من واقع الحياة.

المنهجيّة المتّبعة في تدريس البرنامج للمستويات 1-5

1. بنية برنامج ENVISION 2.0

1.1. نظرة عامة على الوحدة

عبر التركيز على مسارات تعلّم الطالب مادّة الرياضيات، يعتمد برنامج Envision 2.0 مقاربة خطّية لتعليم الرياضيات من خلال ترتيب الدروس ضمن وحدة أو مجموعة من الوحدات لأنّه غالبًا ما تلزم أكثر من وحدة لتطوير مفهوم رياضي بشكل كامل. تنضوي هذه الوحدات المترابطة في مجموعة ضمن المنهاج لأنها تتشارك نفس "الفهم الأساس" الشامل المطلوب من الطالب إتقانه.

الترابط الوثيق بين وحدات المنهاج إجمالًا يجب أن يكون العدسة الأولى التي يُنظر من خلالها إلى برنامج Envision 2.0 للمحافظة على بنية متماسكة في ترتيب وتوزيع الدروس على حصص السنة الدراسيّة. إنّ فهم كيفية تشابك وحدة أو أكثر مع المعايير الخاصّة بمستوى صفّي معيّن يبيّن بوضوح المفاهيم الأساسية للتعلّم في تلك الوحدة أو المجموعة من الوحدات، ويظهر كذلك المدّة الزمنية والتغطية اللازمتين لتحقيق ذلك الفهم الأساس بناءً على الدروس المتضمّنة في تلك الوحدة أو المجموعة. إن استعمال المفاهيم الأساسية للوحدة كعلامات توجيهيّة في عمليّة التعلّم هو ما يسمح بتقديم الاقتراحات حول تحديد أولويّات المنهاج واستعمال الموادّ الرقمية لتغطية الدروس بعدد أقلّ من الحصص الدراسية.

يوفّر دليل الخطط السنويّة المفاهيم الأساسية للوحدة أو مجموعة الوحدات بشكل مفصّل ويحدّد نقاط الاستيعاب المفاهيمي ونقاط الطلاقة الإجرائية، والمفاهيم التي يجب الإبقاء عليها بالنسبة لذلك المستوى الصفّي.

1.2. نظرة عامة على الدرس

بعد تحديد أهميّة وموقع الوحدة بشكل عام في برنامج Envision 2.0، ننتقل في التحليل إلى مستوى الدروس وفهم الترابط بينها. لقد تمّ تجميع الدروس ضمن الوحدة كوسيلة لتحقيق الفهم الأساس بشكل عام. وعليه، يمكن تقييم الدروس من حيث مدى إسهامها الفعلي في ذلك الفهم وليس اعتبارها مجرّد قائمة من عناصر يجب تعليمها.

في حين أن نسق تصميم الدروس هو نفسه في جميع الدروس في المنهاج، يمكن القول إن للدروس نفسها أهدافًا مختلفة ومتمايزة. نظرًا إلى أنّ درسًا واحدًا أو أكثر يركّز على نفس المفهوم أو المهارة في الفهم الأساس، يجب فحص هذه الدروس بدقة أكبر لتحديد الغاية المقصودة من كلّ منها في تحقيق ذلك الفهم الأساس. يمكن تلخيص هذه الغايات إلى ثلاث، وتصنيف الدروس إلى: دروس **الاستكشاف**، ودروس **التطوير**، ودروس **الإتقان**.

- دروس **الاستكشاف** دروس تهدف إلى تعريف الطالب بمفهوم جديد و/أو بمهارة جديدة لم يتطرّق إليها في مناهج الرياضيات التي سبق أن درسها. يكون درس **الاستكشاف** الدرس الأوّل في سلسلة من دروس ضمن وحدة معيّنة، الهدف منه بناء مخطّط ذهنيّ للمفهوم المقدّم و/أو للمهارة المقدّمة.
- دروس **التطوير** دروس تلي درس **الاستكشاف** في سلسلة معيّنة من الدروس، وتهدف إلى تقديم النماذج والطرائق والاستراتيجيات ذات الصلة التي تعزّز استيعاب المفاهيم المطروحة فيها.
- دروس **الإتقان** دروس تقع في آخر السلسلة التي تنتمي إليها وتعطي للطالب الفرصة لترسيخ المفاهيم التي تعلّموها أو المهارات التي اكتسبوها، كما توفّر المساحة المناسبة للتدرّب على المفهوم المستهدَف و/أو المهارة المستهدفة في سياقات متّصلة بمفاهيم أخرى.

بالإضافة إلى ما تقدّم، تنتهي كل وحدة من وحدات الصفوف 1-5 في هذا المنهاج بدرس عنوانه "ممارسات الرياضيات وحلّ المسائل". يستهدف كلّ درس من هذه الدروس ممارسة واحدة فقط من ممارسات الرياضيات الثماني، فيركّز على تلك الممارسة، ممّا يفسّر تصنيف هذه الدروس إلى "**MP**" وهو المختصر الإنجليزي للمصطلح "ممارسة الرياضيات".

يتيح تصنيف الدروس وفقًا للغايات الثلاث المذكورة أعلاه الفرصة لاتخاذ قرارات تعليمية من شأنها تعديل الخطة الزمنيّة لتوزيع الدروس على الحصص. على سبيل المثال، يتطلّب تقديم مفاهيم الدرس الأول في سلسلة دروس مترابطة في وحدة ما، ويكون عامةً درس استكشاف، أقصى فترة زمنية. من جهة أخرى، يمكن اختصار المدة الزمنية المخصّصة للدروس التالية ذات الصلة، المصنّفة دروس **التطوير** أو دروس **الإتقان**، أو ربما استبعادها لأن دروس **التطوير** تهدف إلى تعزيز استيعاب المفهوم المقدّم في درس الاستكشاف باستعمال نموذج أو أداة معيّنة، فيما تهدف دروس **الإتقان** إلى بناء خلاصة أو قاعدة تساعد على التدرّب على تطبيقات مفهوم درس الاستكشاف.

يوفّر هذا الدليل خطط توزيع الدروس على مدى السنة الدراسية بالإضافة إلى الأسباب المنطقية المفضّلة لتصنيف الدروس إلى دروس **الاستكشاف / التطوير / الإتقان / ممارسات الرياضيات** لتحديد تلك التي ستُدرّس كما هي، وتلك التي ستُختصر أو تُستعمل كدروس إثرائية في المنهاج، من دون المسّ بتماسك وتكامل مفاهيم الرياضيات في المنهاج القطري.

2. توجيهات خاصّة بتحديد أولويّات المنهاج القطري للمستويات 1-5

2.1. انسيابية العملية التعليمية وعدد الحصص الموصى بها

بالنسبة لكل نوع من أنواع هذه الدروس، نفضّل أدناه انسيابية التدريس وعدد الحصص الموصى بها بشكل عام.

a. تستهدف دروس **الاستكشاف** مفهومًا جديدًا / مهارة جديدة، ويتناول مهارة الاستيعاب المفاهيمي. التوصية هي العمل في هذا النوع من الدروس على تغطية الأجزاء التالية بشكل كامل:

- **أحلّ وأشارك**
- **جسر التعلّم البصري**
- **تدرّب موجّه**
  - **أعبر عن فهمي**
  - **تطبيقات التدرّب الموجّه**
- **تدرّب مستقلّ**
- **ممارسات الرياضيات وحلّ المسائل**

الجزء **تدرّبْ في المنزل** المكوّن من صفحتين صُمّم ليستخدمه المعلّم كجزء من عملية التعليم المتمايز التي يعتمدها.

الزمن الموصى بتخصيصه لدرس **الاستكشاف** هو ثلاث حصص، مدّة كل منها 45 دقيقة.

---

b. تستهدف دروس **التطوير** الطلاقة الإجرائية الأساسية في المفهوم التي تمّ تعليمه في درس **الاستكشاف** الذي يسبقها مباشرةً، ويمكن تقليص نطاق تعليم هذا النوع من الدروس والمدة الزمنية المخصصة لها وفق المقترحات المقدّمة أدناه.

- النشاط الاستكشافي **أحل وأشارك** المقدّم في بداية الدرس: يُنصح بتغطية هذا النشاط إجمالًا تبعًا لأهمية دوره في إشراك الطلاب في عملية الربط بين المعلومات الرياضية المقدّمة في الدرس (وهي عمومًا عبارة عن أدوات أو نماذج، مثل: شبكة المربعات، خطّ الأعداد...) والمفهوم الرياضي المتضمّن في درس **الاستكشاف**. اختصارًا للوقت، يمكن تدريس هذا النشاط من خلال النسخة الرقمية المتعلّقة به "محادثات الواتساب" (التي يُرمز إليها بـ IW في جداول توزيع الحصص)، أو الاستغناء عنه كليًّا في بعض الحالات.
- **جسر التعلّم البصري:** يجب أن يقوم المعلّمون بتغطية هذا القسم على أنه تطبيق للإجراء المقدّم في الدرس. هذا يعني أنّ على المعلمين أن يعملوا على هذا النشاط بالاشتراك مع طلابهم. يجب على المعلم التركيز على الرابط بين المفهوم المقدّم في درس **الاستكشاف** السابق والمعلومة الرياضية (الأداة أو النموذج) المقدّمة في درس **التطوير** هذا. يجب على المعلمين تركيز تدريسهم على أسماء الأدوات المقدّمة في هذا النوع من الدروس وعلى المصطلحات التي تصف الإجراء الذي يتمّ تعليمه. لكن يمكن أن تُدرّس هذه الفقرة من خلال القيام بالنشاط الرقمي المتعلّق بها في "فيديوهات التعلّم" (التي يُرمز إليها بـ AVLB في جداول توزيع الحصص).
- **تدرّب موجّه:** يجب على المعلّم أن يطلب من الطلاب أن يحلّوا:
  - تمرينًا واحدًا من فقرة "أعبر عن فهمي"
  - تمرينًا واحدًا من تطبيقات التدرّب الموجّه

إنّ برنامج Envision 2.0 مصمّم بحيث يمثّل كل تمرين في تطبيقات التدرب الموجّه الفهم الأساس في الدرس تمثيلًا كاملًا. لذا فإنّ أي تمرين يتمّ اختياره من فقرة "عبّر عن فهمك" وأيّ تمرين يتمّ اختياره من فقرة "طبّق فهمك" يُعلِم المعلّم بمستوى الاستيعاب المفاهيمي ومستوى الطلاقة الإجرائية لدى الطلّاب على التوالي.

- الجزء **تدرّب مستقلّ /** والجزء **ممارسات الرياضيات وحلّ المسائل:** يكفي أن يحلّ الطلّاب ثلاثة أسئلة من أسئلة التحقّق السريع الواردة في هذين الجزأين.
- السؤال الوارد في الجزء "تدرّب مستقلّ" يساعد على التحقّق من الطلاقة الإجرائية للطالب.
- السؤالان الواردان في الجزء أو الصفحة **ممارسات الرياضيات وحلّ المسائل** هما، في أكثر الحالات، سؤال **مهارات التفكير العليا** الذي يساعد على التحقّق من الاستيعاب المفاهيمي للطالب، وسؤال **التقويم** في نهاية الصفحة.

من المهمّ الإشارة إلى أنّ مجموعة التوصيات هذه هي عناصر أساسية يجب تغطيتها خلال دروس **التطوير**، مع الحرص على بقاء التدريس متماسكًا ومترابطًا. هذا لا يمنع المعلّمين من التوسّع في نطاق تعليمها، إذا كان الوقت يسمح بذلك.

الزمن الموصى بتخصيصه لدرس **التطوير** هو عادةً حصّتان دراسيّتان، مدّة الحصّة 45 دقيقة.

c. درس **الإتقان** هو الدرس الأخير في سلسلة من الدروس المترابطة في وحدة ما. فهو يقدّم خاتمة للمفهوم الجديد (أو للمهارة الجديدة) المقدَّم في درس الاستكشاف، ويهدف إلى إعطاء الطلاب فرصة لإتقان ما تعلّموه في درس الاستكشاف ودروس التطوير ضمن السلسلة. للقيام بذلك، على المعلّم أن يوجّه الطلاب لتحليل ما تعلّموه في دروس الاستكشاف والتطوير، بحيث يستنتجون نمطًا أو علاقة أو خاصيّة تساعد في حلّ التمارين. في ما يتعلق بانسيابية عملية التعليم، ننصح المعلّمين اتّباع النمط الوارد في الجدول.

الزمن الموصى بتخصيصه لدرس **الإتقان** هو حصّتان دراسيتان مدّة كلّ منهما 45 دقيقة، تُدرج فيهما الاختبارات القصيرة (quizzes) بحسب الحاجة. تُجرى الاختبارات القصيرة عادةً في نهاية سلسلة من الدروس التي تغطي مفهومًا رياضيًا ما.

d. بالنسبة لدروس "**ممارسات الرياضيات**"، ننصح المعلّمين باتّباع الترتيب الآتي:

- **أحل وأشارك:** يطلب من الطلّاب القيام بالنشاط من خلال نسخته الرقمية "**IW**" في المنزل قبل البدء بالدرس، أو إلغائه في بعض الحالات.
- **جسر التعلّم البصري:** غالبًا ما سيشرح المعلّم هذا الجزء باستعمال نسخته الرقمية (AVLB)، وقد يستغني عنه في بعض الحالات.
- **تدرّب موجّه:** في هذه الدروس، يتكوّن هذا الجزء من مجموعة من الأسئلة المترابطة التي يمكن تجاوزها (فهي ليست متبوعة بتمارين للتحقّق السريع) لصالح تغطية تقويم الأداء بشكل كامل في الصفحة ممارسات الرياضيات وحل المسائل.
- الجزء **تدرّب مستقلّ** / والجزء **ممارسات الرياضيات وحلّ المسائل:** في الدروس **ممارسات الرياضيات**، الأسئلة ليست أسئلة منفردة، منفصلة بعضها عن بعض، بل هي عبارة عن سلسلة من الأسئلة المرتبطة بالسؤال الجذع الوارد في كلّ جزء من الجزأين. لذا نوصي المعلّمين بالطلب إلى الطلّاب أن يحلّوا أسئلة **التحقّق السريع** الثلاثة التي يرد اثنان منها، بشكل عام، في الجزء **تدرّب مستقلّ**، وحلّ مجمل الجزء **ممارسات الرياضيات وحلّ المسائل**، الذي هو بشكل أساسي عبارة عن تقويم للأداء يتضمّن سلسلة من الأسئلة المتتابعة المتعلّقة بالموقف المعطى في السؤال الجذع. تقويمات الأداء هذه تساعد على تهيئة الطلاب بشكل جيد لاختبارات PISA.

الزمن الموصى بتخصيصه للدروس **ممارسات الرياضيات** هو حصّة دراسية واحدة، مدّتها 45 دقيقة. نظرًا لبنية هذه الدروس، لا يمكن تجزئتها بسهولة، خصوصًا في ما يتعلق بأسئلة التدرّب، كما شرحنا أعلاه. يمكن تصنيف بعض هذه الدروس كدروس إثرائية، خصوصًا أن الطلاب يتدرّبون باستمرار على ممارسات الرياضيات الثماني خلال الدروس الواردة في الكتاب.

2.2. ملاحظات

1. سيتمّ الاستغناء عن عدد من الدروس **MP**. وهذا ممكن لأن فرصة التدرّب على ممارسات الرياضيات الثماني متوافرة في جميع الدروس في المنهاج.
2. تنتهي كل وحدة بتقويم تكويني للوحدة، أو تدريب على الاختبار مع الطالب. إذا تمّ الاستغناء عن الدرس **MP** في وحدة ما، فيُعتمد الاختبار **تقويم الأداء (PA)** المتعلّق بالوحدة والوارد في الكتاب لأنه يتيح للطلاب فرصة للتدرّب على ممارسات الرياضيات. إذا تمّ إبقاء الدرس **MP**، فيُعتمد الاختبار **تقويم الوحدة (TA)** الوارد أيضًا في الكتاب. في الحالتين، يُخصّص للاختبار حصّة واحدة.
3. يرد توزيع حصّة اختبار **بداية السنة الدراسية**، وحصص "راجع ما تعرفه" (RWYK)، وحصص اختبارات **منتصف ونهاية الفصل الدراسي**، والحصص المخصّصة للمشروعين المختارين (STEM) في التحليل الشامل للمستوى الصفّي.
4. من الضروري استثناء المسائل المتعلّقة بالدروس التي تمّ تحديدها كدروس إثرائية، منعًا لإحداث أي فجوة في عملية التعلّم.
5. يتمّ استعمال الجزء **تدرّب في المنزل** من الدرس لتحديد مسائل الواجبات المنزلية بحسب مستويات الطلاب المختلفة. ويمكن استعمال فقرة "بطريقة أخرى" بنسخته الرقمية ("البحث عن الكنز" TH) كنشاط صفيّ أو منزليّ، بحسب الحاجة، لمراعاة الفروقات الفردية وتعميق فهم الطلاب.

2.3. جدول تلخيصي لرموز جداول توزيع الحصص

نوع الدرس	S&S أحل وأشارك	VLB جسر التعلّم البصري	GP تدرّب موجّه	IP تدرّب مستقلّ	MP & PS ممارسات الرياضيات وحلّ المسائل	HW & P تدرّب في المنزل	
Explore الاستكشاف	✓ تغطية كاملة في الكتاب في الصفّ	✓ تغطية كاملة في الكتاب في الصفّ	✓✓ كلّ الأسئلة	✓✓ كلّ الأسئلة	✓✓ كلّ الأسئلة	✓ واجب منزلي ✗ لا واجب منزلي	3
Develop التطوير	تتمّ التغطية بحسب الدرس: ✓ الكتاب في الصفّ IW النسخة الرقمية في الصفّ IW ✗ النسخة الرقمية في المنزل ✗ لا تغطية	تغطية كاملة: ✓ في الكتاب في الصفّ AVLB في النسخة الرقمية "فيديوهات التعلّم" في الصفّ	✓ • عبّر عن فهمك: سؤال واحد • طبّق فهمك: سؤال واحد	✓ سؤال التحقق السريع	✓ السؤالان الاثنان للتحقق السريع	✓ واجب منزلي ✗ لا واجب منزلي	2
Refine الإتقان	تتمّ التغطية بحسب الدرس: ✓ الكتاب في الصفّ IW النسخة الرقمية في الصفّ IW ✗ النسخة الرقمية في المنزل ✗ لا تغطية	تغطية كاملة: ✓ في الكتاب في الصفّ AVLB في النسخة الرقمية "فيديوهات التعلّم" في الصفّ	✓ • عبّر عن فهمك: سؤال واحد • طبّق فهمك: سؤال واحد	✓ سؤال التحقق السريع	✓ السؤالان الاثنان للتحقق السريع	✓ واجب منزلي ✗ لا واجب منزلي	2
MP ممارسات الرياضيات	تغطية من خلال: IW ✗ النسخة الرقمية في المنزل	تغطية كاملة: AVLB في النسخة الرقمية "فيديوهات التعلّم" في الصفّ	✗ لا تغطية	✓ السؤالان الاثنان للتحقق السريع	✓✓ تقويم الأداء كاملًا	✗ لا واجب منزلي	1

ملاحظة: في جداول توزيع الحصص أدناه، المثلث الأصفر ◥ الموجود في الزاوية العليا اليمنى من المربعات التي تشير إلى أرقام الدروس وأنواعها، يرمز إلى الدروس التي صُنّفت إثرائية.

المستوى 5
دليل الخطّة السنوية

الخطّة السنويّة

الفصل الأول

المجموعة 1: الوحدة 1

1. الترابط ونظرة عامة على المحتوى

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 1:

تركزّ الوحدة 1 على فهم نظام القيم المنزلية.

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 1:

يستعمل الطلاب الأسس لكتابة قوى العدد 10، ويتعلمون أنّ الأسّ هو عدد يشير إلى عدد المرات التي يُستعمل فيها الأساس كعامل، وأنّ قيمة الأسّ هي نفس عدد الأصفار في ناتج الضرب. يستعمل الطلاب لوحة القيم المنزلية لتساعدهم في كتابة الأعداد حتى عشرة مليون في الصيغة القياسية، والصيغة التحليلية (مع أسس وبدونها)، والصيغة اللفظية. ويفهمون أنّ قيمة رقم ما في منزلة معيّنة، في عدد مكون من عدة أرقام، تساوي 10 أضعاف القيمة التي يمثّلها عندما يكون في المنزلة التي إلى يمين تلك المنزلة، وتساوي $\frac{1}{10}$ القيمة التي يمثّلها عندما يكون في المنزلة التي إلى يسار تلك المنزلة. يستعمل الطلاب لوحة القيم المنزلية العشرية لكتابة وقراءة الكسور العشرية حتى الأجزاء من ألف ويفهمون العلاقة التي تربط بين قيم الأرقام في الكسور العشرية. يحدّد الطلاب ويوجدون كسورًا عشرية متكافئة (وهي الكسور العشرية التي تعبّر عن نفس القيمة)، ويفهمون أنّ قيمة كل رقم في الكسر العشري يحدّدها موقعه فيه. يقارن الطلاب بين عددين باستعمال الرموز < أو = أو >، ويرتّبون ثلاثة أعداد أو أكثر من العدد الأكبر إلى العدد الأصغر وبالعكس. يستعمل الطلاب خطوط الأعداد ويحدّدون نقطة المنتصف بين عددين لتساعدهم في تقريب الكسور العشرية، كما أنهم يتعلمون عملية تقريب الكسور العشرية إلى منازل مختلفة. يحلّ الطلاب مسائل يتطلّب حلّها ترتيب ستّة كسور عشرية باستعمال بنية نظام القيمة المنزلية العشرية، ويبحثون عن الأنماط في جداول الكسور العشرية ويستعملون البنية لإكمالها.

2. جدول توزيع الحصص للمجموعة 1

جدول توزيع الحصص للوحدة 1

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
الأنماط التي تتضمن الأسس وقوى العدد 10 L1.1	يمكن استعمال حقائق الضرب وأنماط القيم المنزلية لإيجاد نواتج الضرب عندما يكون أحد العوامل من مضاعفات العدد 10 أو 100 أو 1 000؛ يمكن استعمال الأساس 10 مرفوعًا إلى أس لتمثيل قوة العدد 10	• استكشاف تحديد الأنماط في نواتج الضرب من خلال توسيع فهم حقائق الضرب الأساسية التي تتضمّن العدد 10 • تحديد الأنماط في نواتج الضرب عند ضرب عدد في قوى مختلفة من قوى العدد 10	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓	3
فهم القيمة المنزلية لعدد كلي L1.2	فهم أن القيمة المنزلية لكل رقم في العدد هو إحدى الطرائق التي تساعد على فهم قيمة هذا العدد.	• استكشاف كيفية قراءة وكتابة الأعداد حتى عشرة مليون • فهم أنّ قيمة الرقم في كلّ قيمة منزلية تساوي 10 أضعاف قيمته في القيمة المنزلية التي إلى يمينه، وصولًا إلى الأعداد التي تبلغ قيمتها عشرة مليون	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3
الكسور العشرية حتى الأجزاء من ألف L1.3	يرتكز النظام العشري على قوى العدد 10، عندما نحصل على 10 وحدات في منزلة ما، نكون قد حصلنا على وحدة من وحدات المنزلة ذات القيمة الأكبر مباشرةً.	• تطوير فهم الطلاب لنظام القيمة المنزلية للأعداد الكليّة ليشمل الكسور العشرية حتى الأجزاء من ألف • استعمال القيم المنزلية العشرية لكتابة الكسور العشرية في صورة كسور اعتيادية	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
فهم القيمة المنزلية للكسر العشري L1.4	يرتكز النظام العشري للعدّ على قوى العدد عشرة. لكل رقم في الكسور العشرية قيمة منزلية. إن فهم القيم المنزلية للكسور العشرية لرقم في عدد ما يساعد على تحديد قيمة هذا العدد.	• تطوير فهم الطلاب للكسور العشرية، الذي اكتسبوه في الدرس 1.3، لكتابة الكسور العشرية في الصورة القياسية والصورة التحليلية	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
مقارنة الكسور العشرية L1.5	يمكن استعمال القيم المنزلية لمقارنة وترتيب أعداد كلية وكسور عشرية.	• تطوير فهم الطلاب للكسور العشرية، الذي اكتسبوه في الدرس 1.4 لمقارنة الكسور العشرية • مقارنة كسرين عشريين لتحديد العدد الأكبر والعدد الأصغر، أو ما إذا كان الكسران العشريان متكافئين • ترتيب ثلاثة كسور عشرية أو أكثر	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
تقريب الكسور العشرية L1.6 + Quiz	التقريب هو العملية التي تُستعمل لإيجاد مضاعف للعدد 10 أو 100 أو ما إلى ذلك، أو مضاعف للعدد 0.1 أو 0.01 أو ما إلى ذلك، يكون الأقرب إلى عدد معطى.	• ابتكار طريقة لتقريب قيم الكسور العشرية باستعمال النموذج البصري لخطّ الأعداد لتحديد منتصف المسافة بين عددين وتحديد أيهما أقرب إلى الكسر العشري الذي يحاولون تقريبه	✗	AVLB	✓	✓	✓	✗	2
البحث عن البنية في الحلّ و استعمالها L1.7	يبحث البارعون في التفكير الرياضي عن العلاقات في الرياضيات لمساعدتهم على حل المسائل.	• التركيز على استعمال بنية نظام القيمة المنزلية العشرية لحلّ مسائل تتضمّن أنماطًا	✗IW	AVLB	✗	✓	✓✓	✗	0
اختبار الوحدة PA									1

المجموعة 2: الوحدات 2 و 3 و 4 و 5 و 6

1. الترابط ونظرة عامة على المحتوى

في المجموعة 2، تتشارك الوحدات 2 و 3 و 4 و 5 و 6 الفهم الأساس:

تركّز الوحدات 2 و 3 و 4 و 5 و 6 على إجراء عمليات حسابية على أعداد كلية متعددة الأرقام وعلى كسور عشرية حتى الأجزاء من مئة.

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 2:

يقدّر نواتج جمع وطرح الكسور العشرية إما من خلال تقريب الأعداد المعطاة وإما بتعويضها بأعداد متناغمة، ويدركون أنه إذا كان المطلوب ليس الإجابة الدقيقة، يمكنهم استعمال تقنيات التقدير لإيجاد أعداد قريبة من الأعداد المعطاة، والتي يسهل حسابها ذهنيًا. ينمذج الطلاب عمليات جمع أو طرح الكسور العشرية على شبكة الأجزاء من مئة، ويدركون أنّ ناتج الجمع هو العدد الكليّ للمربّعات المظلّلة، في حين يمكن إيجاد ناتج طرح كسرين عشريين بتظليل مربعات على الشبكة أولًا ومن ثمّ شطب بعض منها. بعد أن يرتّب الطلاب الفواصل العشرية في الأعداد المضافة رأسيًا، يستعملون الخوارزمية القياسية لإيجاد ناتج الجمع أو ناتج الطرح، ثمّ يستعملون التقدير لتحديد ما إذا كانت الإجابة منطقية أم لا. يستعمل الطلاب النماذج لتمثيل مسائل يتطلب حلّها خطوات متعددة تتضمّن جمع وطرح كسور عشرية، ويفهمون أنّ النماذج تفيد في توضيح العلاقة التي تربط بين المعلومات المعطاة في المسألة.

1.2. نظرة عامة على محتوى الوحدة 3:

يضرب الطلاب عددًا من رقمين في إحدى قوى العدد 10 من خلال تحديد عدد الأصفار في قوة العدد 10 المضروب فيها وإضافة ذلك العدد من الأصفار إلى العدد من رقمين. يفهم الطلاب أنّ هناك أكثر من طريقة لتقدير ناتج ضرب، ويستعملون الحسّ العددي لتحديد ما إذا كان تقديرهم منخفضًا أم مرتفعًا. يتعلّم الطلاب العملية القياسية لضرب عدد من 3 أرقام في عدد من رقمين باستعمال نواتج الضرب الجزئية، ويستعملون التقدير للتحقّق ممّا إذا كانت الإجابات منطقية أم لا. يطبّق الطلاب الخوارزمية المستعملة لضرب عدد من رقمين في عدد من 3 أرقام على الأعداد التي تتضمّن صفرًا واحدًا على الأقل في أحد العوامل. يتعلّم الطلاب كيفية التفكير بإمعان في جميع خطوات حلّ طالب آخر لمسألة معيّنة، ثمّ يحدّدون ما إذا كانت طريقة الحل التي استعملها الطالب منطقية أم لا، أم أنّ هناك بعض الأخطاء في التقديرات أو الحسابات.

1.3. نظرة عامة على محتوى الوحدة 4:

يتعلم الطلاب كيف يضربون كسرًا عشريًا في 0.01 و 0.1 و 10 و 100 و 1 000، عند ضرب كسر عشري في 10 أو 100 أو 1 000 تُنقَل الفاصلة العشرية إلى اليمين، بينما عند ضرب كسر عشري في 0.1 أو 0.01 تُنقَل الفاصلة العشرية إلى اليسار، لأنّ ناتج ضرب عدد في عدد أصغر من واحد يكون أصغر من العدد المضروب. يفهم الطلاب أنّ هناك أكثر من طريقة لتقدير ناتج الضرب وأنّ إحدى طرائق التقدير قد تعطي تقديرًا أقرب إلى الإجابة الدقيقة من التقدير الذي تعطيه طريقة أخرى. يستكشف الطلاب ما الذي يحدث عند ضرب كسر عشري في عدد كليّ باستعمال لوحة الأجزاء من مئة، ويفهمون أنّ بالإمكان التفكير في الضرب باعتباره جمعًا متكررًا حتى عند استعمال قيم عشرية. يفهم الطلاب أنّ الخوارزمية القياسية تشمل الضرب كما استعملوها مع الأعداد الكلية، ومن ثم يستعملون أنماط القيم المنزلية لتحديد مكان الفاصلة العشرية في ناتج الضرب.يستعمل الطلاب لوحة الأجزاء من مئة لتوضيح ناتج ضرب كسرين عشريين وذلك بتمثيل أحد الكسرين العشريين من خلال تظليل عدد من الصفوف وتمثيل الكسر العشري الآخر من خلال تظليل عدد من الأعمدة بحيث تشير المربعات المتداخلة إلى ناتج الضرب. يفهم الطلاب أنه عند ضرب كسرين عشريين كلاهما أصغر من 1، فإنّ ناتج الضرب يكون أصغر من كِلا العاملين المضروبين. يتعلّم الطلاب كيفية استعمال نماذج لوحة الأجزاء من مئة لإيجاد نواتج الضرب الجزئية عند ضرب الكسور العشرية، ثمّ يجمعون نواتج الضرب الجزئية هذه لإيجاد ناتج الضرب النهائي. يتعلّم الطلاب استعمال الخوارزمية القياسية لضرب الكسور العشرية كما استعملوها لضرب الأعداد الكلية، ثمّ يعدّون المنازل العشرية في العوامل لتحديد مكان الفاصلة العشرية في ناتج الضرب بشكل صحيح. يتعلّم الطلاب، أيضًا، جمع أعداد المنازل العشرية في العوامل لإيجاد عدد المنازل العشرية في ناتج الضرب. يتوسّع الطلاب في فهم ضرب الكسور العشرية لحلّ مسائل يتطلب حلّها خطوات متعددة تتضمّن ضرب كسور عشرية في مبالغ مالية ويستعملون المعادلات لتمثيل مسائل الضرب هذه.

1.4. نظرة عامة على محتوى الوحدة 5:

يتعلّم الطلاب حلّ مسائل القسمة التي يكون فيها كلّ من المقسوم والمقسوم عليه من مضاعفات العدد 10 وذلك باستعمال الحقائق الأساسية والأنماط لتساعدهم في إيجاد نواتج القسمة. كذلك، يتعزّز فهم الطلاب للعلاقة العكسية بين الضرب والقسمة من خلال استعمال الضرب لتحديد ما إذا كان ناتج القسمة في مسألة قسمة منطقيًا أم لا. يفهم الطلاب أنّ هناك أكثر من طريقة لتقدير ناتج قسمة، ثمّ يقدّرون نواتج القسمة في مسائل يكون المقسوم عليه فيها عددًا من رقمين باستعمال الأعداد المتناغمة وأنماط القيمة المنزلية. يفهم الطلاب أنّ العدد المقسوم، في نموذج مساحة، هو المساحة الكلية، وأنّ العدد المقسوم عليه هو طول أحد الأضلاع، وأنّ ناتج القسمة هو طول الضلع المجهول، ثمّ يستعملون نماذج المساحة لإيجاد نواتج القسمة في مسائل يكون المقسوم عليه فيها عددًا من رقمين. يستعمل الطلاب فهمهم لنواتج القسمة الجزئية لإيجاد عدد العشرات وعدد الآحاد في ناتج القسمة في مسألة قسمة، ثمّ يجمعون نواتج القسمة هذه لإيجاد ناتج القسمة النهائي. يستعمل الطلاب الخوارزمية القياسية لإيجاد نواتج القسمة مع باقٍ أو بدونه من خلال تعلّم أنّ هذه الخوارزمية تتضمّن الخطوات التالية: القسمة، والضرب، والطرح، والمقارنة. يستعمل الطلاب التقدير ومفهوم القيمة المنزلية لتحديد منزلة الرقم الأول في ناتج القسمة، ويتعلّمون أنّ بإمكانهم ضرب المقسوم عليه في قوى العدد 10 لتقدير المقسوم، ومعرفة القوّتين من قوى العدد 10 التي يقع المقسوم بينهما هي التي تحدّد عدد الأرقام في ناتج القسمة. يستعمل الطلاب خوارزمية القسمة القياسية لإيجاد ناتج القسمة مع باقٍ ومن دونها، ويفهمون أنّ التقدير يمكن أن يساعدهم في تحديد أماكن الأرقام في ناتج القسمة، وفي تحديد ما إذا كانت إجابتهم منطقية أم لا. يحدّد الطلاب الكميات المعطاة في مسألة يتطلّب حلّها خطوات متعددة ويفهمون العلاقة التي تربط بينها باستعمال المعادلات ولوحات الأجزاء لتحديد العلاقة بين هذه الكميات.

1.5. نظرة عامة على محتوى الوحدة 6:

يتعلّم الطلاب أنّ عليهم، عند قسمة عدد على إحدى قوى العدد 10، نقل الفاصلة العشرية إلى اليسار بمقدار عدد المنازل الذي يشير إليه الأسّ، وأنهم قد يحتاجون إلى إضافة أصفار إلى ناتج القسمة عند نقل الفاصلة العشرية إلى اليسار. يفهم الطلاب أنّ هناك أكثر من طريقة لتقدير ناتج قسمة، ثمّ يقدّرون نواتج قسمة الكسور العشرية باستعمال التقريب أو الأعداد المتناغمة لإيجاد الأعداد الكلية القريبة من الأعداد المعطاة والتي تكون قسمتها أسهل. يستعمل الطلاب قوالب القيمة المنزلية كنموذج لقسمة كسر عشري على عدد كلي ويبنون فهمًا معمّقًا لكيفية تحديد مكان الفاصلة العشرية في ناتج القسمة عندما يسجّلون إجاباتهم من خلال التركيز على القيم المنزلية. يتعلّم الطلاب كيفية استعمال التقدير ليساعدهم في تحديد منزلة الرقم الأول في ناتج القسمة عبر فهم أنّ عليهم، عند قسمة كسر عشري على عدد كلي، إجراء عملية القسمة كما يفعلون في قسمة الأعداد الكلية، ومن ثمّ وضع الفاصلة العشرية في ناتج القسمة بشكل صحيح فوق الفاصلة العشرية في المقسوم. يتعلّم الطلاب أنّ بإمكانهم الاستعانة بنموذج المساحة لتوضيح عمليات القسمة التي تتضمّن كسورًا عشرية، ويسجّلون عملية القسمة باستعمال الخوارزمية القياسية، ويستعملون التقدير لتحديد مكان الفاصلة العشرية ولتحديد ما إذا كانت إجاباتهم منطقية أم لا. يستكشف الطلاب كيف تسمح لهم خاصية المساواة بتمييز الكسر العشري عن المقسوم عليه. يتمّ ذلك من خلال تعلّم قسمة كسر عشري على كسر عشري آخر، وذلك بضرب كلّ من المقسوم والمقسوم عليه في نفس قوة العدد 10 أولًا، بحيث يصبح المقسوم عليه عددًا كليًا، ومن ثمّ إجراء عملية القسمة كما لو أنهم يقسمون عددًا كليًا على عدد كلي أو يقسمون كسرًا عشريًا على عدد كلي. يحدّد الطلاب الكميات المعطاة في مسألة يتطلب حلّها خطوات متعددة تتضمّن كسورًا عشرية، ويستعملون التبرير المنطقي لتحديد العلاقة التي تربط بين هذه الكميات، وذلك لتحديد الوحدة الصحيحة التي يجب استعمالها مع الإجابة.

2. جداول توزيع الحصص للوحدات 2 و 3 و 4 و 5 و 6

جدول توزيع الحصص للوحدة 2

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
تقدير نواتج الجمع والطرح L2.1	هناك أكثر من طريقة لتقدير نواتج الجمع أو الطرح. على سبيل المثال، لتقدير نواتج الجمع ونواتج الطرح، يتم استبدال الأعداد بأعداد أخرى يسهل جمعها أو طرحها ذهنيًا.	• استكشاف كيفية تقدير نواتج جمع ونواتج طرح الكسور العشرية • استعمال التقريب لتقدير نواتج جمع ونواتج طرح الكسور العشرية	✓	✓	✓✓	✓✓	✓	0
استعمال النماذج لجمع وطرح الكسور العشرية L2.2	يمكن استعمال الشبكات لجمع وطرح الكسور العشرية. تعتبر نماذج وخوارزميات جمع وطرح الكسور العشرية المتعددة الأرقام امتدادًا لنماذج وخوارزميات جمع وطرح الأعداد الكلية.	• تطوير فهم الطلاب للقيمة المنزلية العشرية لجمع وطرح الكسور العشرية باستعمال شبكات الأجزاء من مئة	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	0
جمع الكسور العشرية L2.3	إن جمع كسور عشرية متعددة الأرقام يشبه تمامًا جمع أعداد كلية متعددة الأرقام.	• تطوير فهم الطلاب للعلاقات بين المنازل المتجاورة في الأعداد الكليّة وفي الكسور العشرية، لجمع الكسور العشرية • توسيع الخوارزمية القياسية لجمع الأعداد الكليّة لتشمل جمع الكسور العشرية	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
طرح الكسور العشرية L2.4 + Quiz	طرح الكسور العشرية المتعددة الأرقام عملية مماثلة لعملية طرح الأعداد الكلية المتعددة الأرقام.	• تطوير فهم الطلاب للعلاقات بين المنازل المتجاورة في الأعداد الكليّة وفي الكسور العشرية، لطرح الكسور العشرية • توسيع الخوارزمية القياسية لطرح الأعداد الكليّة لتشمل طرح الكسور العشرية	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✗	2
جمع وطرح الكسور العشرية L2.5 + Quiz	جمع وطرح الكسور العشرية يشبه تمامًا جمع وطرح الأعداد الكلية. الخوارزميات والنماذج من الطرائق المستعملة لجمع وطرح الكسور العشرية. يمكن أن يساعدك التقدير على التحقق من أنّ إجاباتك منطقية.	• مقارنة الإجابة الدقيقة بالتقدير للتحقّق ممّا إذا كانت الإجابة منطقية أم لا	✗	AVLB	✓	✓	✓	✗	0
النمذجة في الرياضيات L2.6	يستعمل البارعون في التفكير الرياضي مفاهيم رياضية سبق أن تعلموها لتمثيل وحلّ مسائل من واقع الحياة.	• استعمال النمذجة في الرياضيات لحل مسائل تتضمن جمع وطرح أعداد كلية وكسور عشرية	✗IW	AVLB	✗	✓	✓✓	✗	0
اختبار الوحدة PA									1

جدول توزيع الحصص للوحدة 3

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
ضرب الأعداد الكبيرة في قوى العدد 10 L3.1	يمكن استعمال أنماط القيم المنزلية والحساب الذهني لكتابة ناتج ضرب عدد كلي في قوة للعدد 10 من خلال إضافة العدد الصحيح من الأصفار إلى العامل.	• تطوير ما تعلّمه الطلّاب في المستوى الرابع عن ضرب عدد مكوّن من رقمين بمضاعفات العدد 10، لتعلّم كيفية استعمال الأنماط في ضرب عدد في مضاعفات للعدد 10 • إيجاد ناتج ضرب عدد كليّ في قوى العدد 10 ذهنيًّا	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
تقدير نواتج الضرب L3.2	تقدير النواتج طريقة مفيدة لحلّ مسائل رياضية بسرعة ولفهم قيم الأعداد المستعملة في مواقف من واقع الحياة. هناك أكثر من طريقة لتقدير ناتج ضرب.	• تطوير ما تعلّمه الطلاب في المستويين الثالث والرابع عن تقدير نواتج عمليات على الأعداد الكليّة، لتقدير نواتج ضرب أعداد متعدّدة الأرقام	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	0
ضرب أعداد من 3 أرقام في أعداد من رقمين L3.3	يمكن ضرب عدد من ثلاثة أرقام في عدد من رقمين من خلال مجموعات متساوية. عند ضرب أعداد كبيرة، يساعد التقريب إلى أقرب 10 أو استعمال الأعداد المتناغمة في الحصول على تقدير أكثر دقة للإجابة.	• تطوير ضرب عدد من رقم واحد في أعداد من رقمين أو ثلاثة أو أربعة أرقام، وضرب عددين من رقمين، الذي تعلّمه الطلاب في المستوى الرابع، ليشمل ضرب عدد من رقمين في عدد من ثلاثة ارقام	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
ضرب أعداد كلية تتضمن أصفارًا L3.4 + Quiz	إن عملية ضرب عوامل تتضمن أصفارًا لا تتغيّر مهما كانت قيم هذه العوامل. يمكن استعمال التقدير للتحقق من أنّ ناتج الضرب النهائي منطقي.	• توسيع ما تعلّمه الطلاب عن استعمال القيمة المنزلية في الدرس 3.3 ليشمل ضرب أعداد من رقمين تتضمّن أصفارًا في أعداد من ثلاثة أرقام تتضمّن أصفارًا	✗	AVLB	✓	✓	✓	✗	2
النقد والتبرير L3.5	يستعمل البارعون في التفكير الرياضي المفاهيم الرياضية لتوضيح سبب صحة تفكيرهم. يمكنهم أن يناقشوا الخطوات الرياضية التي يستعملها الآخرون أيضًا.	• التركيز على نقد التبريرات المنطقية للآخرين من خلال طرح الأسئلة، واستعمال المعرفة السابقة لتقدير نواتج الضرب	✗IW	AVLB	✗	✓	✓✓	✗	0
اختبار الوحدة PA									1

جدول توزيع الحصص للوحدة 4

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
ضرب الكسور العشرية في قوى العدد 10 L4.1	يمكن تحديد الأنماط واستعمالها لضرب كسور عشرية في 10 و 100 و 1 000، يمكن للتمثيلات، مثل الرموز والمخططات والكلمات، أن تساعدك في عمليات الضرب وفي استيعاب المفاهيم الرياضية.	• استكشاف الأنماط في ضرب الكسور العشرية في قوى العدد 10 • إيجاد نواتج ضرب الكسور العشرية في قوى العدد 10	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓	3
تقدير ناتج ضرب كسر عشري وعدد كلي L4.2	يمكنك تقدير ناتج ضرب كسر عشري في عدد كلي باستعمال الأعداد المتناغمة والتقريب. تساعدك مقارنة هاتين الطريقتين على تحديد الطريقة التي تعطي تقديرًا أقرب إلى الإجابة الدقيقة، أو ما إذا كان التقدير منخفضًا أم مرتفعًا.	• تطوير ما تعلّمه الطلاب في الوحدة 1 عن تقريب الكسور العشرية، وفي الوحدة 3 عن تقدير نواتج ضرب الأعداد الكليّة المتعددة الأرقام، ليشمل ضرب الكسور العشرية • تقدير ناتج ضرب كسر عشري في عدد كليّ باستعمال التقريب والأعداد المتناغمة	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	0
استعمال النماذج لضرب كسر عشري في عدد كلي L4.3	تعتبر خوارزمية الضرب القياسية المستعملة مع الكسور العشرية توسعًا للخوارزمية القياسية المستعملة عند ضرب الأعداد الكلية. يمكنك استعمال النماذج لتمثيل مسائل الضرب ونقل الأفكار للآخرين.	• استكشاف استعمال النماذج لضرب عدد كليّ في كسر عشري	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	0

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
ضرب كسر عشري في عدد كلي L4.4	تتشابه خطوات ضرب كسر عشري في عدد كلي مع الخطوات المستعملة لضرب عددين كليين. تحدد القيم المنزلية في العوامل موقع الفاصلة العشرية في ناتج الضرب.	• استكشاف ضرب كسر عشري في عدد كلي باستعمال القيمة المنزلية وخوارزمية الضرب القياسية	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓	3
استعمال النماذج لضرب كسر عشري في كسر عشري L4.5	تتشابه خطوات ضرب الكسور العشرية مع خطوات ضرب الأعداد الكلية. تحدد القيم المنزلية موقع الفاصلة العشرية في ناتج الضرب.	• استكشاف كيفية إيجاد ناتج ضرب كسر عشري في كسر عشري باستعمال الشبكات	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	0
ضرب الكسور العشرية باستعمال نواتج الضرب الجزئية L4.6	يمكن تطبيق طريقة نواتج الضرب الجزئية المستعملة في ضرب الأعداد الكلية على ضرب الكسور العشرية. يمكنك استعمال النماذج وغيرها من الطرائق لإيجاد الإجابة وتحديد ما إذا كانت منطقية أم لا.	• استكشاف كيفية ضرب الكسور العشرية باستعمال نواتج الضرب الجزئية	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓	3

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
ضرب الكسور العشرية L4.7 + Quiz	تتشابه خطوات ضرب الكسور العشرية مع خطوات ضرب الأعداد الكلية. تحدد القيم المنزلية موقع الفاصلة العشرية في ناتج ضرب.	• استنباط الخوارزمية القياسية للضرب واستعمالها لضرب الكسور العشرية	✗	AVLB	✓	✓	✓	✗	2
النمذجة في الرياضيات L4.8	يختار البارعون في التفكير الرياضي مفاهيم رياضية يعرفونها ويطبقونها لتمثيل وحلّ مسائل حياتية.	• استعمال النمذجة في الرياضيات لحلّ مسائل تتضمّن ضرب الكسور العشرية	✗IW	AVLB	✗	✓	✓✓	✗	0
اختبار الوحدة PA									1

جدول توزيع الحصص للوحدة 5

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
استعمال الأنماط والحساب الذهني في القسمة L5.1	يمكن حل مسائل القسمة التي تتضمن مقسومات ومقسومات عليها من مضاعفات العشرة باستعمال الحقائق الأساسية والأنماط. يمكن استعمال الضرب للتحقق من منطقية نواتج القسمة.	• تطوير ما تم تعلّمه في المستوى الرابع لقسمة مضاعفات العددين 100 و 000 1 على مضاعفات العدد 10 باستعمال معرفة الحقائق الأساسية وأنماط القيمة المنزلية	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	0
تقدير ناتج القسمة على عدد من رقمين L5.2	يعدّ استعمال الأعداد المتناغمة إحدى طرائق التقدير المتعددة التي يمكن استعمالها لتقدير ناتج القسمة. يمكن استعمال الضرب للتحقق من منطقية ناتج القسمة.	• تطوير ما تعلمه الطلاب في الدرس 3.2 عن التقريب والأعداد المتناغمة، لتقدير نواتج القسمة على عدد من رقمين	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	0
استعمال النماذج للقسمة على عدد من رقمين L5.3	نماذج المساحة والشبكات طريقتان لتمثيل قسمة أعداد كلية متعددة الأرقام.	• تطوير ما تعلّمه الطلاب في المستوى الرابع عن ضرب الأعداد المكوّنة من رقمين والقسمة على أعداد من رقم واحد باستعمال الشبكات والنماذج، لإيجاد نواتج القسمة على عدد من رقمين	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	0

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
استعمال نواتج القسمة الجزئية في القسمة L5.4	تعدّ القسمة على أعداد من رقمين مجرد توسعة لخطوات القسمة على أعداد من رقم واحد. يمكن للتقدير والقيم المنزلية المساعدة في تحديد مواضع الأرقام في ناتج القسمة.	• تطوير مهارات القسمة باستعمال نواتج القسمة الجزئية لحلّ مسائل القسمة	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
القسمة على مضاعفات العدد 10 L5.5	يمكن استعمال الأعداد المتناغمة لتبسيط مسائل قسمة أعداد من 3 أرقام على أعداد من رقمين من مضاعفات العشرة. يمكن استعمال التقدير والحس العددي للتحقق من منطقية نواتج القسمة.	• استكشاف كيفية استعمال الخوارزمية القياسية لقسمة عدد من 3 أرقام عندما يكون المقسوم عليه من مضاعفات العدد 10	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓	3
استعمال التقدير لتحديد منزلة الرقم الأول في ناتج القسمة L5.6	يمكن استعمال التقدير ومفاهيم القيم المنزلية لتحديد منزلة الرقم الأول في ناتج القسمة.	• تطوير ما تعلمه الطلاب في الدرس 5.5 عن استعمال الخوارزمية القياسية لقسمة عدد من 3 أرقام على مضاعفات العدد 10، ليشمل قسمة أعداد كبيرة على أيّ عدد من رقمين • تحديد منزلة الرقم الأول في ناتج القسمة عند قسمة الأعداد الكلية	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
القسمة على عدد من رقمين L5.7 + Quiz	القسمة على عدد مكوّن من رقمين هو توسيع للخوارزمية القياسية للقسمة التي تتضمن مقسومًا عليه مكونًا من رقم واحد. التقدير يمكن أن يساعد على تحديد مواقع الأرقام ويمكن استعماله للتحقق من منطقية ناتج القسمة.	• تحديد ما إذا كان ناتج القسمة منطقيًا أم لا عند القسمة على عدد من رقمين، وذلك باستعمال التقدير الذي تعلّمه الطلاب في الدرس 5.6 • استعمال الخوارزمية القياسية لقسمة أعداد من رقمين	✗	AVLB	✓	✓	✓	✗	2
فهم المسألة والمثابرة في حلها L5.8	البارعون في الرياضيات يفهمون المسائل ويفكرون في طرائق حلها. وإذا واجهوا مشكلة، فإنهم لا يستسلمون.	• التركيز على فهم المسائل والمثابرة في حلّ المسائل التي تتضمّن قسمة أعداد كلية	✗IW	AVLB	✗	✓	✓✓	✗	0 *
اختبار الوحدة PA									1

* في السنة العادية، يُغطّى هذا الدرس في حصة واحدة.

جدول توزيع الحصص للوحدة 6

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
الأنماط لقسمة الكسور العشرية L6.1	يمكن استعمال أنماط القيم المنزلية لقسمة كسر عشري على إحدى قوى العدد 10	• استكشاف أننا، عند القسمة على قوى العدد 10، نحرّك الفاصلة العشرية إلى اليسار بمقدار عدد المنازل الذي يشير إليه الأسّ • استكشاف أننا في بعض الحالات قد نحتاج إلى إضافة أصفار إلى ناتج القسمة عند تحريك الفاصلة العشرية إلى اليسار	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓	3
تقدير نواتج قسمة الكسور العشرية L6.2	يمكن استعمال التقريب والأعداد المتناغمة لتقدير نواتج قسمة الكسور العشرية.	• تطوير ما تعلمه الطلاب في الوحدتين 2 و4 عن تقدير نواتج جمع وطرح وضرب الكسور العشرية، لتقدير نواتج قسمة الكسور العشرية	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	0
استعمال النماذج للقسمة على عدد كلّي من رقم واحد L6.3	خوارزمية القسمة القياسية المستعملة لقسمة الكسور العشرية امتداد للخوارزمية القياسية المستعملة لقسمة الأعداد الكلّية. يمكن استعمال قوالب القيمة المنزلية كأداة لنمذجة هذه العلاقة.	• استكشاف كيفية استعمال النماذج لقسمة كسر عشري على عدد كلي • الربط بين نماذج القيمة المنزلية وخوارزمية القسمة	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	0
القسمة على عدد كلّي من رقم واحد L6.4	الخوارزمية القياسية المستعملة لقسمة الكسور العشرية هي امتداد للخوارزمية القياسية لقسمة الأعداد الكلّية. عند القسمة على عدد كلّي، ضع الفاصلة العشرية في ناتج القسمة مباشرة فوق الفاصلة العشرية في المقسوم.	• استكشاف قسمة الكسور العشرية على أعداد كلية من رقم واحد باستعمال الخوارزمية القياسية	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓	3

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
القسمة على عدد كلي من رقمين L6.5 + Quiz	تُستعمل العلاقة العكسية بين الضرب والقسمة في نموذج المساحة لتمثيل قسمة كسر عشري على عدد كلّي من رقمين.	• توسيع ما تعلّمه الطلاب في الدرس 6.4 ليشمل قسمة كسور عشرية على أعداد كلية من رقمين • تصوّر العلاقة بين القسمة والضرب باستعمال النماذج لقسمة كسور عشرية على عدد كلي من رقمين	✗	AVLB	✓	✓	✓	✗	2
القسمة على كسر عشري L6.6	خوارزمية القسمة القياسية المستعملة لقسمة كسر عشري على كسر عشري امتداد للخوارزمية القياسية المستعملة لقسمة كسر عشري على عدد كلي.	• استكشاف الخوارزمية القياسية لقسمة كسر عشري على كسر عشري • قسمة كسر عشري على كسر عشري آخر باستعمال الخوارزمية القياسية	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓	3
التبرير المنطقي L6.7	يعرف البارعون في التفكير الرياضي طريقة التفكير في الكلمات والأعداد لحل المسائل.	• استعمال التبرير المنطقي لحلّ مسائل تتضمّن قسمة الكسور العشرية	✗IW	AVLB	✗	✓	✓✓	✗	0 *
اختبار الوحدة PA									1

* في السنة العادية، يُغطّى هذا الدرس في حصة واحدة.

ملخّص الخطّة السنويّة

الفصل الدراسي الأول

تتضمّن الخطّة السنويّة للفصل الدراسي الأول في المستوى الخامس 13 درس **استكشاف**، 16 درس **تطوير**، و 6 دروس **إتقان**، و 6 دروس **ممارسات الرياضيات**، من بينها 18 **درس إثرائي**.

1. جدول تبرير اختيار الدروس الإثرائية

رقم الدرس	الوحدة والدرس	عنوان الدرس	تبرير الاختيار
1	L1.7	البحث عن البنية في الحلّ واستعمالها	لا يقدّم هذا الدرس أيّ مفهوم جديد، فهو يركّز على استعمال بنية نظام القيمة المنزلية العشرية لحل مسائل تتضمّن النماذج.
2	L2.1	تقدير نواتج الجمع والطرح	تمّت تغطية مفهوم التقدير والحساب الذهني في مستويات سابقة ، كما أن الطلاب يتمكنون من حلّ مسائل جمع وطرح الكسور العشرية باستعمال الخوارزمية القياسية التي تتمّ تغطيتها لاحقًا في هذه الوحدة.
3	L2.2	استعمال النماذج لجمع وطرح الكسور العشرية	يتعلّم الطلاب جمع الكسور العشرية في الدرس 2.3، وطرح الكسور العشرية في الدرس 2.4 ، باستعمال الخوارزمية القياسية.
4	L2.5	جمع وطرح الكسور العشرية	تعلّم الطلاب جمع وطرح الكسور العشرية في الدرسين 2.3 و 2.4

ملخّص الخطّة السنويّة

رقم الدرس	الوحدة والدرس	عنوان الدرس	تبرير الاختيار
5	L2.6	النمذجة في الرياضيات	لا يقدّم هذا الدرس أيّ مفهوم جديد، فهو يركّز على استعمال النماذج الرياضية في حلّ المسائل وتُغطّى هذه الممارسة في المستويات الأعلى.
6	L3.2	تقدير نواتج الضرب	لا يقدّم هذا الدرس مفهومًا جديدًا أساسيًّا لبناء المهارات الرياضية اللازمة للمستويات الدراسية اللاحقة. بالإضافة، لقد تمّت تغطية هذا المفهوم في الوحده 3 في المستوى الرابع.
7	L3.5	النقد والتبرير	لا يقدّم هذا الدرس مفهومًا رياضيًّا جديدًا ، فهو يركّز على نقد تبرير الآخرين، وهذه ممارسة تُغطّى في المستويات اللاحقة.
8	L4.2	تقدير ناتج ضرب كسر عشري وعدد كلي	لا يقدّم هذا الدرس مفهومًا جديدًا أساسيًّا لبناء المهارات الرياضية اللازمة للمستويات الدراسية اللاحقة.
9	L4.3	استعمال النماذج لضرب كسر عشري في عدد كلي	يتعلّم الطلاب ضرب كسر عشري في عدد كليّ في الدرس 4.4
10	L4.5	استعمال النماذج لضرب كسر عشري في كسر عشري	يتعلّم الطلاب ضرب كسر عشري في كسر عشري آخر في الدرس 4.6

ملخّص الخطّة السنويّة

رقم الدرس	الوحدة والدرس	عنوان الدرس	تبرير الاختيار
11	L4.8	النمذجة في الرياضيات	لا يقدّم هذا الدرس مفهومًا رياضيًّا جديدًا، فهو يركّز على النمذجة في حلّ المسائل اللفظية، وهذه الممارسة تُغطّى في المستويات اللاحقة.
12	L5.1	استعمال الأنماط والحساب الذهني في القسمة	تمّت تغطية مفهوم الدرس 5.1 في المستوى الرابع، لذا يمكن اعتباره درسًا إثرائيًا.
13	L5.2	تقدير ناتج القسمة على عدد من رقمين	لا يقدّم هذا الدرس مفهومًا جديدًا أساسيًّا لبناء المهارات الرياضية اللازمة للمستويات الدراسية اللاحقة.
14	L5.3	استعمال النماذج للقسمة على عدد من رقمين	يتعلّم الطلاب قسمة الأعداد من ثلاثة أرقام على عدد من رقمين في الدرسين 5.4 و 5.7
15	L5.8	فهم المسألة والمثابرة في حلها	لا يقدّم هذا الدرس أي مفهوم جديد. إنه يركّز على حل المسائل، وهذه الممارسة مغطاة في دروس مختلفة من دروس ممارسات الرياضيات.

ملخّص الخطّة السنويّة

رقم الدرس	الوحدة والدرس	عنوان الدرس	تبرير الاختيار
16	L6.2	تقدير نواتج قسمة الكسور العشرية	لا يقدّم هذا الدرس مفهومًا جديدًا أساسيًّا لبناء المهارات الرياضية اللازمة للمستويات الدراسية اللاحقة.
17	L6.3	استعمال النماذج للقسمة على عدد كلّي من رقم واحد	يتعلّم الطلاب قسمة كسر عشري على عدد كلّيّ في الدرس 6.4
18	L6.7	التبرير المنطقي	لا يقدّم هذا الدرس مفهومًا جديدًا أساسيًّا في الرياضيات، فهو يركّز على استعمال التبرير المنطقي لحلّ المسائل، ويتدرّب الطلاب على ذلك في المستويات الأعلى.

2. نتائج التحليل للفصل الأول

	السنة الاستثنائية 2022 - 2023	السنة العادية	
عدد حصص التدريس (بما في ذلك الاختبارات القصيرة)	55	55	
اختبار بداية السنة الدراسية	1	1	
اختبارات تقويم الوحدة	6	6	واحد في كل وحدة
مشاريع STEM	0	3	مشروع واحد في الفصل، مدّة تنفيذه 3 حصص
الاختبارات الفصلية	4	8	
RWYK	0	6	
المجموع	66	79	
عدد الحصص المتاحة للتدريس 13.5 أسبوع * 6 حصص أسبوعيًا في السنة العادية 11 أسبوع * 6 حصص أسبوعيًا في السنة الاستثنائية	66	81	
الحصص الاحتياطية	0	2	
عدد الدروس الإثرائية التي يُوصى بتدريسها في السنوات العادية	N/A	2	الدرسان 5.8 و 6.7
عدد الحصص لهذه الدروس	N/A	2	
العدد النهائي للحصص الاحتياطية	0	0	

الفصل الثاني

المجموعة 3: الوحدة 7

1. الترابط ونظرة عامة على المحتوى

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 7:

تركزّ الوحدة 7 على استعمال الكسور المتكافئة كطريقة لجمع وطرح الكسور الاعتيادية.

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 7:

يستعمل الطلاب كسوزًا مرجعية لتقدير نواتج جمع ونواتج طرح الكسور الاعتيادية، ويستعملون خطّ الأعداد لتحديد ما إذا كان كسر اعتيادي معيّن أقرب إلى العدد المرجعي 0 أم إلى الكسر المرجعي $\frac{1}{2}$ أم إلى العدد المرجعي 1. يفهم الطلاب أنّ الكسور الاعتيادية التي لها نفس المقام تسمّى كسوزًا اعتيادية ذات مقام مشترك، ويتعلّمون طريقتين لإيجاد مقام مشترك: إما بضرب المقامين أحدهما في الآخر، وإما بملاحظة أنّ أحد المقامين هو من مضاعفات المقام الآخر. بعد إيجاد المقام المشترك لكسرين اعتياديين، يكتب الطلاب كلّ كسر من هذين الكسرين في صورة كسر مكافئ له. يتعلم الطلاب كيفية تحديد مضاعفات كلّ مقام لإيجاد المقام المشترك، ويكتبون كسرين مكافئين للكسرين الأصليين باستعمال المقام المشترك، ثمّ يجمعون أو يطرحون هذين الكسرين بجمع أو طرح بسطيهما. كما يحلّ الطلاب مسائل لفظية تتضمّن جمع الكسور الاعتيادية أو طرحها. يجري الطلاب بعض العمليات الحسابية التي تتضمّن ثلاثة كسور اعتيادية، ويحلّون مسائل لفظية تتضمّن كسوزًا اعتيادية، بما فيها مسائل يتطلب حلها خطوات متعددة. يقدّر الطلاب نواتج جمع ونواتج طرح أعداد كسرية من خلال تقريب كلّ عدد كسري إلى أقرب عدد كلي أو باستعمال الكسر $\frac{1}{2}$ كسرًا مرجعيًا (تُستعمل خطوط الأعداد في هذا الدرس لتساعد الطلاب في تقريب الأعداد الكسرية إلى أقرب عدد كلي). يستعمل الطلاب شرائط الكسور لتساعدهم في إيجاد نواتج جمع الأعداد الكسرية، ويستعملون نواتج الجمع الجزئية ليتعلموا أنّ بإمكانهم، عند جمع الأعداد الكسرية، جمع الأجزاء الكسرية أولًا، وإعادة كتابتها في صورة عدد كسري إذا لزم الأمر. يفهم الطلاب أيضًا أنّ بإمكانهم جمع الأجزاء الكليّة، بعد جمع الأجزاء الكسرية، ليتمّ بعد ذلك جمع نواتج الجمع الجزئية لإيجاد ناتج الجمع النهائي. وأنّ بإمكانهم استعمال التقدير للتحقّق مما إذا كانت إجابتهم منطقية أم لا. يستعمل الطلاب شرائط الكسور لتساعدهم في إيجاد نواتج طرح الأعداد الكسرية، ويفهمون أنّ بإمكانهم، عند طرح عددين كسريين، إعادة تجميع كلّ واحد وكتابته في صورة كسر مكافئ، عند اللزوم، لطرح الجزء الكسري. يفهم الطلاب أيضًا أن بسط ومقام الكسر المكافئ لكلّ واحد هما نفس العدد (مثال: $\frac{4}{4} = 1$). يفهم الطلاب أنّ عليهم في بعض الأحيان، عند طرح الأعداد الكسرية، إعادة تجميع كلّ واحد وكتابته في صورة كسر مكافئ له، وأنّ بإمكانهم استعمال التقدير للتحقّق مما إذا كانت الإجابة منطقية أم لا. يحلّ الطلاب مسائل لفظية تتضمّن جمع وطرح أعداد كسرية وصولًا إلى ثلاثة أعداد كسرية (ويدركون أنّ حلّ المسائل اللفظية الأكثر تعقيدًا يتطلّب تجزئتها إلى عدّة خطوات). يستعمل الطلاب المعادلات ولوحات الأجزاء لتمثيل وحلّ مسائل من واقع الحياة تتضمّن كسوزًا اعتيادية وأعدادًا كسرية، بما فيها مسائل يتطلب حلها خطوات متعددة.

2. جدول توزيع الحصص للمجموعة 3

جدول توزيع الحصص للوحدة 7

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
تقدير نواتج جمع وطرح الكسور الاعتيادية L7.1	يمكن استعمال خط الأعداد لتحديد ما إذا كانت التقديرات منطقية.	• استكشاف كيفية تقدير نواتج جمع وطرح الكسور الاعتيادية باستعمال الكسور المرجعية 0 و $\frac{1}{2}$ و1 • استعمال خط الأعداد لتحديد ما إذا كان عدد معيّن أقرب إلى العدد 0 أم إلى العدد $\frac{1}{2}$ أم إلى العدد 1، واستعمال هذه القيم التقريبية لتقدير ناتج جمع أو طرح كسرين اعتياديين	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓	0
إيجاد المقامات المشتركة L7.2	يمكن تمثيل الكسور الاعتيادية ذات المقامات المختلفة باستعمال كسور مكافئة لها نفس المقام.	• استكشاف كيفية إيجاد مقام مشترك لكسرين اعتياديين مقامهما مختلفان • استكشاف كيفية تحويل كسرين اعتياديين إلى كسرين متكافئين مقامهما مشتركان	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓	3
جمع الكسور الاعتيادية ذات المقامات المختلفة L7.3	يمكن جمع كسور اعتيادية ذات مقامات مختلفة من خلال تغييرها إلى كسور مكافئة لها مقامات مشتركة.	• تطوير ما تعلمه الطلاب في الدرس 7.2 عن إيجاد المقام المشترك لكسرين اعتياديين، ليشمل جمع الكسور الاعتيادية ذات المقامات المختلفة باستعمال كسور متكافئة	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
طرح الكسور الاعتيادية ذات المقامات المختلفة L7.4 + Quiz	يمكن طرح الكسور الاعتيادية ذات المقامات المختلفة عن طريق تبديلها بكسور مكافئة لها بمقامات مشتركة.	• تطوير ما تعلمه الطلاب في الدرس 7.2 عن إيجاد المقام المشترك لكسرين اعتياديين، ليشمل طرح الكسور الاعتيادية ذات المقامات المختلفة باستعمال كسور متكافئة	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✗	2
جمع وطرح الكسور الاعتيادية L7.5	قد يكون من الضروري جمع الكسور الاعتيادية وطرحها لحل مسألة ما.	• حلّ مسائل من واقع الحياة من خلال جمع وطرح الكسور الاعتيادية • تقدير نواتج جمع وطرح الكسور الاعتيادية والتحقّق مما إذا كانت الإجابات منطقية أم لا	✗	AVLB	✓	✓	✓	✓	0
تقدير نواتج جمع وطرح الأعداد الكسرية L7.6	يمكن تقدير نواتج الجمع ونواتج الطرح للأعداد الكسرية بالتقريب إلى أقرب عدد كلّي، أو باستعمال الكسور المرجعية.	• تطوير ما تعلمه الطلاب في الدرس 7.1 عن تقدير نواتج جمع وطرح الكسور الاعتيادية ليشمل تقدير نواتج جمع وطرح الأعداد الكسرية	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	0
استعمال النماذج لجمع الأعداد الكسرية L7.7	يمكن استعمال النماذج لعرض طرائق مختلفة لجمع أعداد كسرية.	• استكشاف كيفية جمع أعداد كسرية ذات مقامات مختلفة باستعمال النماذج	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	0

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
جمع الأعداد الكسرية L7.8	جمع الأعداد الكسرية هو توسع لجمع الكسور الاعتيادية.	• استكشاف كيفية جمع أعداد كسرية ذات مقامات مختلفة باستعمال الخوارزمية • استعمال شرائط الكسور لتبرير خطوات جمع عددين كسريين لهما مقامان مختلفان	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓	3
استعمال النماذج لطرح الأعداد الكسرية L7.9	يمكن استعمال النماذج لتوضيح الطرائق المختلفة لطرح الأعداد الكسرية.	• استكشاف كيفية طرح أعداد كسرية ذات مقامات مختلفة باستعمال النماذج	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	0
طرح الأعداد الكسرية L7.10 + Quiz	طرح الأعداد الكسرية هو توسع لطرح الكسور الاعتيادية.	• استكشاف كيفية طرح أعداد كسرية ذات مقامات مختلفة باستعمال الخوارزمية • استعمال شرائط الكسور لتبرير خطوات طرح عددين كسريين لهما مقامان مختلفان	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
جمع وطرح الأعداد الكسرية L7.11	قد يلزم استعمال كلًا من جمع الأعداد الكسرية وطرحها لحل مسألة ما.	• حلّ مسائل من واقع الحياة تتضمّن جمع وطرح أعداد كسرية	✗	AVLB	✓	✓	✓	✓	0
النمذجة في الرياضيات L7.12	يختار البارعون في الرياضيات ويطبقون المفاهيم الرياضية التي يعرفونها لتمثيل وحلّ مسائل من واقع الحياة.	• نمذجة وحلّ مسائل تتضمّن جمع وطرح الكسور الاعتيادية	✗IW	AVLB	✗	✓	✓✓	✗	1
اختبار الوحدة TA									1

المجموعة 4: الوحدتان 8 و 9

1. الترابط ونظرة عامة على المحتوى

في المجموعة 4، تتشارك الوحدتان 8 و 9 الفهم الأساس:

تركّز الوحدتان 8 و 9 على تطبيق وتوسيع ما تعلّمه الطلاب عن الضرب والقسمة لضرب وقسمة كسور اعتيادية.

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 8:

يتعلم الطلاب أنّ إحدى طرائق ضرب عدد كلي في كسر اعتيادي هي استعمال الجمع المتكرر، ويتعلمون طريقة أخرى تتضمّن استعمال خاصية التجميع لإعادة تجميع العوامل، ويحلّون مسائل من واقع الحياة تتضمّن ضرب الكسور الاعتيادية. يستعمل الطلاب النماذج لضرب كسر اعتيادي في عدد كلي، ويتعلمون كيفية ضرب كسر اعتيادي في عدد كلي من خلال إعادة كتابة العدد الكلي في صورة كسر، بحيث تصبح المسألة مسألة ضرب كسرين اعتياديين، ويفهمون أنّ بإمكانهم ضرب كسرين اعتياديين أحدهما في الآخر من خلال ضرب البسطين، ثم ضرب المقامين. يفهم الطلاب كيفية إيجاد ناتج ضرب كسرين اعتياديين من دون استعمال النماذج، ويفهمون أيضًا أنه إذا كان العاملان في مسألة ضرب عددين أصغر من 1، فإنّ ناتج ضربهما أصغر من 1، يفهم الطلاب، كذلك، أنّ ناتج ضرب كسرين اعتياديين يساوي مساحة مستطيل أطوال أضلاعه تساوي هذين الكسرين، ويفهمون كيفية تمثيل ناتج ضرب كسرين اعتياديين باستعمال نموذج مساحة. يحلّ الطلاب مسائل من واقع الحياة تتضمّن ضرب أعداد كسرية باستعمال الطرائق التي تعلموها سابقًا، مثل استعمال نموذج مساحة لإيجاد نواتج الضرب الجزئية ثمّ جمعها، وكذلك من خلال كتابة العددين الكسريين في صورة كسرين اعتياديين ومن ثمّ ضرب أحدهما في الآخر. يحلّ الطلاب، كذلك، مسائل يتطلب حلها خطوات متعددة تتضمّن ضرب كسور اعتيادية في أعداد كسرية، وذلك باستنتاج ما يجب عليهم إيجاده وتحديد العلاقة التي تربط بين الكميات.

1.2. نظرة عامة على محتوى الوحدة 9:

يتعلم الطلاب أنّ بالإمكان كتابة كسر اعتيادي في صورة مقدار قسمة بحيث يكون البسط هو المقسوم ويكون المقام هو المقسوم عليه، ويتعلمون أيضًا أنّ الكسر الاعتيادي أو العدد الكسري يمكن أن يمثّل ناتج قسمة عددين كليين، ويحلون مسائل تتضمّن أجزاءً متساوية. يفهم الطلاب أنّ كسر الوحدة هو كسر اعتيادي بسطه 1 ويستعملون النماذج لفهم مفهوم قسمة عدد كلي على كسر وحدة (فهم كسر الوحدة هو مفهوم أساسي في فهم الكسور بشكل عام)، ويطوّرون فهمًا مفاده أنّ قسمة كسر وحدة على عدد كلي عدا الصفر تشبه ضرب كسر الوحدة في كسر اعتيادي بسطه 1 ومقامه هو العدد الكلي. يفهم الطلاب أنّ الطريقة المتّبعة لقسمة عدد كلي على كسر وحدة تختلف عن الطريقة المتّبعة لقسمة كسر وحدة على عدد كلي.

2. جداول توزيع الحصص للمجموعة 4

جدول توزيع الحصص للوحدة 8

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
استعمال النماذج لضرب عدد كلي في كسر اعتيادي L8.1	يمكن استعمال النماذج لتوضيح أن من الممكن تفسير ضرب عدد كلي في كسر اعتيادي بأنه جمع متكرر.	• استكشاف كيفية تمثيل ناتج ضرب عدد كلي في كسر اعتيادي باستعمال النماذج • استكشاف عملية ضرب عدد كلي في كسر اعتيادي باستعمال خاصية التجميع	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓	3
استعمال النماذج لضرب كسر اعتيادي في عدد كلي L8.2	إن عملية ضرب كسر اعتيادي في عدد كلي تتضمن عمليتا الضرب والقسمة. يمكن استعمال النماذج لتمثيل ضرب كسر اعتيادي في عدد كلي.	• تطوير ما تعلمه الطلاب في الدرس 8.1 ليشمل ضرب كسر اعتيادي في عدد كلي باستعمال النماذج	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	0
ضرب الكسور الاعتيادية في الأعداد الكلية L8.3	يمكن استعمال طرائق مختلفة لضرب الكسور الاعتيادية في الأعداد الكلية. في إحدى الطرائق، تُعاد تسمية العدد الكلي في صورة كسر ويُضرب البسطان، ثم يُضرب المقامان.	• تطوير ما تعلمه الطلاب في الدرسين 8.1 و 8.2 ليشمل ضرب الكسور الاعتيادية في الأعداد الكلية من خلال إعادة كتابة العدد الكلي في صورة كسر اعتيادي • استعمال خاصية التجميع لتغيير المسالة إلى ضرب عدد كلي في كسر الوحدة	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
استعمال النماذج لضرب كسرين اعتياديَّين L8.4	يمكن استعمال النماذج البصرية، مثل شرائط الكسور وخطوط الأعداد ونماذج المساحة ولوحة الأجزاء لتمثيل ضرب كسر اعتيادي في كسر اعتيادي.	• استكشاف كيفية ضرب كسرين اعتياديين باستعمال النماذج • إيجاد ناتج ضرب كسرين اعتياديين من خلال ضرب البسطين والمقامين	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	0
ضرب كسرين اعتياديَّين L8.5	لإيجاد ناتج ضرب كسرين اعتياديين اضرب البسطين ثم اضرب المقامين. ميز متى يكون ناتج الضرب أصغر أو أكبر من 1	• استكشاف كيفية ضرب كسرين اعتياديين باستعمال الخوارزمية القياسية لضرب البسطين والمقامين	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
مساحة المستطيل L8.6	يمكن استعمال نموذج مساحة لتمثيل ناتج ضرب كسرين اعتياديين.	• تطوير ما تعلمه الطلاب في المستوى الثالث عن مساحة المستطيل وما تعلموه في الدرس 8.5 عن ضرب الكسور الاعتيادية، ليشمل إيجاد مساحة مستطيلات أبعادها كسور اعتيادية تقع قيمها بين العددين 0 و 1	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
ضرب الأعداد الكسرية L8.7 + Quiz	يُعتبر ضرب الأعداد الكسرية امتدادًا لضرب الكسور الاعتيادية.	• استنباط وتطبيق طريقة لضرب الأعداد الكسرية، استنادًا إلى ما يعرفه الطلاب عن النماذج ونواتج الضرب الجزئية وخاصية التوزيع	✗	AVLB	✓	✓	✓	✗	2
فهم المسألة والمثابرة في حلها L8.8	يبحث البارعون في التفكير الرياضي في المسائل ويفكرون في طرائق لحلها. إذا واجهوا مشكلة، يثابرون في الحل.	• فهم المسائل التي تتضمّن ضرب أعداد كلية وكسور اعتيادية وأعداد كسرية، والمثابرة في حلها	✗IW	AVLB	✗	✓	✓✓	✗	0
اختبار الوحدة PA									1

جدول توزيع الحصص للوحدة 9

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
الكسور والقسمة L9.1	يمكن تفسير الكسر على أنه قسمة البسط على المقام.	• استكشاف كيفية استعمال مفهوم القسمة لتعلّم أنّ $a \div b = \frac{a}{b}$	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3
نواتج القسمة في صورة كسور وأعداد كسرية L9.2	يمكن لكسر أو لعدد كسري أن يمثل ناتج قسمة عددين كلّيين.	• تطوير ما تعلمه الطلاب في الدرس 9.1 عن العلاقة بين الكسور الاعتيادية وعملية القسمة، ليشمل كتابة نواتج القسمة في صورة كسور اعتيادية وأعداد كسرية	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
قسمة أعداد كلّية على كسور الوحدة L9.3	يمكن استعمال النماذج البصرية للكسور لتمثيل وحل مسائل تتضمن قسمة أعداد كلية على كسور الوحدة.	• استكشاف قسمة عدد كلي على كسر وحدة • استعمال النماذج، مثل نماذج المساحة وخطوط الأعداد، لتطوير خطوات لقسمة عدد كلي على كسر وحدة	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓	3

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
قسمة كسور وحدة على أعداد كلية عدا الصفر L9.4 + Quiz	يمكن نمذجة قسمة كسر وحدة على عدد كلي عدا الصفر من خلال تمثيل جزء من كلّ مقسمًا إلى أجزاء متساوية.	• تطوير ما تعلمه الطلاب في الدرس 9.3 عن استعمال النماذج لقسمة عدد كلي على كسر اعتيادي، ليشمل قسمة كسر وحدة على عدد كلي عدا الصفر	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✗	2
التبرير باستعمال تكرار العمليات L9.5	يبحث البارعون في الرياضيات عن الأشياء التي تتكرر ويستنتجون قاعدة عامة عنها.	• التركيز على التبرير المنطقي باستعمال تكرار العمليات لاستنتاج قاعدة عامة عن الخطوات المستعملة لقسمة عدد كلي على كسر وحدة أو قسمة كسر وحدة على عدد كلي	✗IW	AVLB	✗	✓	✓✓	✗	1
اختبار الوحدة TA									1

المجموعة 5: الوحدة 10

1. الترابط ونظرة عامة على المحتوى

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 10:

تركزّ الوحدة 10 على استيعاب مفاهيم الحجم وعلى ربط الحجم بالضرب والجمع.

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 10:

يبني الطلاب فهمًا مفاده أنّ حجم شيء ما هو قياس مقدار الحيّز داخل ذلك الشيء، ويتعلمون كيف يوجدون حجم شيء معيّن من خلال حساب العدد اللازم من وحدات مكعبة لملء الشيء. يفهم الطلاب أنّ الصيغة هي قاعدة تُستعمَل فيها رموز للربط بين كميتين أو أكثر، ويطبّقون الصيغة $V = l \times w \times h$ لإيجاد حجم أشباه المكعب في سياق حلّ مسائل من واقع الحياة. يبرهن الطلاب صحّة صيغة الحجم هذه بإيجاد حجم أشباه المكعب من خلال ملئه بوحدات مكعبة أولًا، ثمّ يوضّحون أنّ حجم أشباه المكعب يساوي ناتج ضرب أطوال الأحرف. يتعلم الطلاب أيضًا كيفية إيجاد حجم أشباه المكعب باستعمال الصيغة $V = B \times h$، حيث B مساحة قاعدة شبه المكعب، ويفهمون العلاقة التي تربط بين الصيغة $V = l \times w \times h$ والصيغة $V = B \times h$. يفهم الطلاب أنّ بالإمكان تقسيم المجسّمات المكوّنة من اثنين أو أكثر من أشباه المكعب إلى مجسّمات أصغر بطرائق مختلفة، وأنّ بالإمكان إيجاد حجم مجسّم ما بإيجاد حجم كل أشباه المكعب من أشباه المكعب التي تكوّنه وجمع هذه الأحجام معًا. يتعلم الطلاب حلّ مسائل من واقع الحياة تتضمّن إيجاد حجم مجسّم ما من خلال تجزئة المسألة إلى أجزاء أصغر وتطبيق صيغة الحجم المناسبة لكل جزء، ويتعلّمون أيضًا أنّ أدوات مثل المكعبات وقوالب القيمة المنزلية وورقة المربعات يمكنها أن تساعدهم في حل المسائل التي تتضمّن إيجاد الأحجام.

2. جدول توزيع الحصص للمجموعة 5

جدول توزيع الحصص للوحدة 10

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
نمذجة الحجم L10.1	يمكن قياس الحجم من خلال عد الوحدات المكعّبة اللازمة لتكوين جسم ثلاثي الأبعاد.	• استكشاف كيفية إيجاد أحجام الأشياء من خلال ملئها بوحدات مكعبة وعدّ هذه الوحدات • الربط بين إيجاد حجم شيء وعملية الضرب لمعرفة عدد المكعّبات اللازم لملئه	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3
استكشاف صيغة للحجم L10.2	يمكن استعمال الصيغ لإيجاد أحجام أشباه المكعبات والمكعبات.	• إيجاد العلاقة بين أشباه المكعب المملوء بوحدات مكعبة وعملية الضرب وحجم أشباه المكعب • استكشاف الصيغة المستعملة لإيجاد حجم أشباه المكعب • إيجاد حجم أشباه المكعب باستعمال صيغة معيّنة	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓	3
أحجام أشباه المكعب L10.3	يمكن استعمال الصيغ لإيجاد أحجام شبه المكعبات والمكعبات.	• تطوير ما تعلمه الطلاب في الدرسين 10.1 و 10.2 عن معنى كلّ من الحجم والصيغة $V = l \times w \times h$ التي تُستعمل لإيجاد حجم أشباه المكعب، ليشمل تعلّم تطبيق صيغة أخرى للحجم، هي: $V = B \times h$	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
تجميع أحجام أشباه المكعب L10.4 + Quiz	يمكن إيجاد حجم مجسم مكوّن من شبه مكعبات من خلال جمع أحجام شبه المكعبات هذه.	• تطوير ما سبق للطلاب أن تعلموه في المستوى الثالث عن أن المساحة تحسب باستعمال الجمع، ليشمل إيجاد حجم المجسّمات من خلال تجزئتها إلى شبه مكعبات غير متداخلة، وإيجاد حجم كل شبه مكعب وجمعها كلها	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✗	2
حل مسائل لفظيه باستعمال الحجم L10.5	يمكن حلّ بعض المسائل من خلال إيجاد مسألة جزئية، أو أكثر، وحلّها أولًا، ثم استعمال الإجابة أو الإجابات لحلّ المسألة الأصلية.	• تطبيق ما تعلمه الطلاب عن الأحجام لحلّ مسائل من واقع الحياة	✗	AVLB	✓	✓	✓	✓	0
استعمال الأدوات المناسبة L10.6	يعرف البارعون في التفكير الرياضي كيف يختارون الأدوات المناسبة لحل مسائل رياضية.	• استعمال الأدوات المناسبة، مثل المكعبات، لحلّ مسائل تتضمّن الحجم	✗IW	AVLB	✗	✓	✓✓	✗	0
اختبار الوحدة PA									1

المجموعة 6: الوحدة 11

1. الترابط ونظرة عامة على المحتوى

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 11:

تركزّ الوحدة 11 على التحويل بين وحدات القياس المتشابهة ضمن نظام قياس معطى. إنّ محتوى الوحدة 11 يدعم محتوى الوحدة 1؛ في الوحدة 11 يحلّ الطلاب مسائل تحويل بين الوحدات المترية باستعمال مهاراتهم في مسائل القيم المنزلية التي حلّوها في الوحدة 1

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 11:

يتعلم الطلاب إجراء قياسات متكافئة باستعمال الملّمترات والسنتيمترات والأمتار والكيلومترات، ويفهمون كيف تُستعمل عمليّتا الضرب والقسمة للتحويل بين وحدات قياس الطول المختلفة، ويوضّحون الأنماط في تحديد موقع الفاصلة العشرية عند ضرب كسر عشري في قوى العدد 10 أو قسمته عليها، ويستعملون الأسس للتعبير عن قوى العدد 10. استنادًا إلى ما تعلّمه الطلاب عند تحويل وحدات الطول المترية، يفهمون كيف تُستعمل عمليّتا الضرب والقسمة للتحويل بين وحدتَي الملّلتر واللتر، ويواصلون توضيح الأنماط في تحديد موقع الفاصلة العشرية عند ضرب كسر عشري في قوى العدد 10 أو قسمته عليها، ويستعملون الأسس للتعبير عن قوى العدد 10 هذه. يتابع الطلاب استعمال ما تعلّموه عن التحويل بين وحدات الطول والسعة لإيجاد قياسات مكافئة للملّجرامات والجرامات والكيلوجرامات، وذلك من خلال استعمال الضرب والقسمة للتحويل بين وحدات الكتلة المختلفة، ويواصلون توضيح الأنماط في تحديد موقع الفاصلة العشرية عند ضرب كسر عشري في قوى العدد 10 أو قسمته عليها، ويستعملون الأسس للتعبير عن قوى العدد 10 هذه. يحلّ الطلاب مسائل يتطلب حلها خطوات متعددة عن القياسات باستعمال تحويل وحدات القياس المترية، ويدركون أنّ هذه المسائل يمكن حلها من خلال حلّ مسألة فرعية أولًا، ثمّ استعمال الإجابة لحلّ المسألة الأصلية. يستعمل الطلاب عملية تحويل وحدات القياس المترية لحلّ مسائل من واقع الحياة ويفهمون أنّ عليهم توخّي الدقّة عند حلّ مسألة ما، وذلك بأنّ يتأكدوا من استعمال وحدات القياس الصحيحة، ومن أنّ حساباتهم صحيحة وإجابتهم واضحة.

2. جدول توزيع الحصص للمجموعة 6

جدول توزيع الحصص للوحدة 11

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
التحويل بين وحدات الطول المترية L11.1	يتم استعمال الضرب والقسمة للتحويل بين وحدات الطول المختلفة.	• استكشاف كيفية تحويل وحدات الطول المترية باستعمال كل من الضرب والقسمة	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓	3
التحويل بين وحدات السعة المترية L11.2	يُستعمل الضرب والقسمة للتحويل بين وحدات السعة المختلفة.	• تطوير مهارات تحويل الوحدات المترية لقياس الطول التي تدرّب عليها الطلاب في الدرس 11.1 ليقوموا في هذا الدرس بتحويل الوحدات المترية لقياس السعة	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
التحويل بين وحدات الكتلة L11.3 + Quiz	يتم استعمال الضرب والقسمة للتحويل بين الوحدات المختلفة للكتلة.	• تطوير مهارات تحويل الوحدات المترية التي تدرّب عليها الطلاب في الدرسين 11.1 و 11.2 ليقوموا في هذا الدرس بتحويل الوحدات المترية لقياس الكتلة	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✗	2

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
حلّ مسائل لفظية باستعمال تحويل وحدات القياس L11.4	يمكن حلّ بعض المسائل من خلال إيجاد مسألة جزئية، أو أكثر، وحلّها أولًا، ثم استعمال الإجابة أو الإجابات لحلّ المسألة الأصلية.	• تطبيق ما تعلمه الطلاب في الوحدة 11 لحلّ مسائل قياس تتضمّن تحويل وحدات القياس، وقياس محيط الأشكال الهندسية	✗	AVLB	✓	✓	✓	✓	0
الدقة L11.5	ينتبه البارعون في الرياضيات جيدًا لما يكتبونه ويقولونه، وبذلك تكون أفكارهم الرياضية واضحة.	• التفكير في الدقّة لحلّ مسائل القياس	✗IW	AVLB	✗	✓	✓✓	✗	0
اختبار الوحدة PA									1

المجموعة 7: الوحدة 12

1. الترابط ونظرة عامة على المحتوى

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 12:

تركزّ الوحدة 12 على كتابة وتفسير المقادير العددية.

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 12:

يفهم الطلاب أنّ العمليات الحسابية في المقادير العددية يجب أن تُجرى وفقًا لقواعد متّفق عليها ، ويتعلّمون أن يُجروا العمليات الحسابية الموجودة داخل الأقواس أولًا، وبعد ذلك يضربون أو يقسمون بالترتيب من اليسار إلى اليمين، وفي النهاية يجمعون ويطرحون بالترتيب من اليسار إلى اليمين. يفهم الطلاب أنّ بالإمكان إيجاد قيمة مقدار عددي ما باستعمال ترتيب العمليات، ويتعلّمون كيفية إيجاد قيم المقادير العددية التي تتضمّن أكثر من رمز من رموز التجميع، ويتعلّمون كيفية استعمال الأعداد والرموز لكتابة المقادير العددية، وكيف تُكتب المقادير العددية التي تتضمّن أكثر من عملية حسابية وأقواسًا، ويفهمون أنّ الأقواس توضّح الحسابات التي يجب إجراؤها أولًا. يكتب الطلاب مقادير عددية لتمثيل الكميات والعلاقات في المسائل اللفظية ثمّ يوجدون قيمة المقدار لحلّ المسألة.

2. جدول توزيع الحصص للمجموعة 7

جدول توزيع الحصص للوحدة 12

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
ترتيب العمليات L12.1	يوجد ترتيب متفق عليه لإجراء العمليات في حل مقدار عددي.	• استكشاف ترتيب العمليات بشكل منهجي باستعمال مقادير عددية تتضمّن أقواسًا وعمليات الضرب والقسمة والجمع والطرح	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3
إيجاد قيمة المقادير العددية L12.2	يمكن إيجاد قيمة مقدار عددي باستعمال ترتيب العمليات.	• تطوير فهم ترتيب العمليات الذي تعلّمه الطلاب في الدرس 12.1 لإيجاد قيم مقادير عددية تحتوي على رموز تجميعية متداخلة مثل الأقواس المعقوفة والأقواس غير المستقيمة	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
كتابة المقادير العددية L12.3 + Quiz	يمكن للمقادير العددية أن تبيّن العمليات الحسابية اللازمة لحلّ مسألة.	• استكشاف كيفية كتابة مقدار عددي يتضّمن أكثر من عملية حسابية واحدة وأقواسًا	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3
التبرير المنطقي L12.4	يعرف البارعون في التفكير الرياضي كيف يفكّرون في المصطلحات والأعداد لحل المسائل.	• استعمال التبرير المنطقي لكتابة مقادير عددية لحل مسائل	✗IW	AVLB	✗	✓	✓✓	✗	0
اختبار الوحدة PA									1

المجموعة 8: الوحدة 13

1. الترابط ونظرة عامة على المحتوى

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 13:

تركزّ الوحدة 13 على تمثيل النقاط بيانيًا في المستوى الإحداثي لحلّ مسائل من واقع الحياة ومسائل تطبيق مباشر.

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 13:

يتعلّم الطلاب أنّ النظام الإحداثي يتكوّن من خطّيّ أعداد متعامدين، وأنّ هذين الخطّين يتقاطعان عند نقطة تسمّى "نقطة الأصل"، وأنّ الأعداد، التي تسمّى "إحداثيّات"، يمكن استعمالها لتحديد مواقع النقاط في النظام. يتعلّم الطلاب أيضًا أنّ النقطة في شبكة الإحداثيات تُسمّى باستعمال زوج مرتب من الأعداد، وأنّ قيمة الإحداثي x تُكتب دائمًا قبل قيمة الإحداثي y عند كتابة زوجٍ مرتّب. يفهم الطلاب أنّ عليهم البدء من نقطة الأصل عند تمثيل زوج مرتّب بيانيًا على شبكة إحداثيات، ثمّ التحرّك يمينًا عددًا من الوحدات بمقدار العدد الذي يشير إليه العدد الأول في الزوج المرتّب، ثمّ التحرّك إلى الأعلى بمقدار عدد الوحدات الذي يشير إليه العدد الثاني في الزوج المرتّب. يفهم الطلاب أنّ النقاط التي تقع على استقامة واحدة يمكن الوصل بينها بمستقيم، ويمكن مدّ هذا المستقيم لحلّ المسائل. كما أنهم يحدّدون الإحداثيات الناقصة على التمثيل البياني ويفسّرون الإحداثيات في سياق الموقف المذكور في المسألة.
يمثّل الطلاب النقاط بيانيًا في المستوى الإحداثي لحلّ مسائل من واقع الحياة ومسائل رياضية، ويفهمون أنّ بالإمكان الوصل بين النقاط بقطع مستقيمة لتكوين نمط يمكن استعماله للتوصّل إلى حلّ المسألة.

2. جدول توزيع الحصص للمجموعة 8

جدول توزيع الحصص للوحدة 13

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
النظام الإحداثي L13.1	يتكوّن النظام الإحداثي من خطّي أعداد متعامدين يتقاطعان عند 0؛ ويُستعمل النظام الإحداثي لتحديد موقع نقاط في المستوى.	• استكشاف النظام الإحداثي على أنه يتكوّن من خطّي أعداد متعامدين • تحديد نقطة الأصل للنظام الإحداثي على أنها نقطة تقاطع خطّي الأعداد • استكشاف كيفية تعيين النقاط في المستوى الإحداثي باستعمال النظام الإحداثي	✓	✓	✓✓	✓✓	✓	✓	3
تمثيل البيانات بيانيًا باستعمال الأزواج المرتبة L13.2 + Quiz	يمكن استعمال شبكة إحداثيات بمحور *x* ومحور *y* في تحديد مواقع النقاط في بعدين.	• تطوير ما تعلمه الطلاب في الدرس 13.1 لتمثيل بيانات معطاة في صورة أزواج مرتّبة بيانيًا في النظام الإحداثي	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
حلّ المسائل باستعمال الأزواج المرتبة L13.3	يمكننا مدّ رسم المستقيم الذي يمرّ في عدد من النقاط لحل بعض المسائل.	• استنباط طريقة لحلّ المسائل عبر إنشاء جدول للأزواج المرتّبة، وتمثيل النقاط بيانيًا، والوصل بين هذه النقاط، واستعمال النتائج	✗	AVLB	✓	✓	✓	✓	0
التبرير المنطقي L13.4	يعرف البارعون في التفكير الرياضي كيف يفكّرون في المصطلحات والأعداد لحل المسائل.	• استعمال التبرير المنطقي بشأن التمثيلات البيانية الإحداثية لحلّ المسائل	✗IW	AVLB	✗	✓	✓✓	✗	0
اختبار الوحدة PA									1

المجموعة 9: الوحدة 14

1. الترابط ونظرة عامة على المحتوى

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 14:

تركزّ الوحدة 14 على تحليل الأنماط والعلاقات.

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 14:

يتعلّم الطلاب كيفية توسيع نمطين عدديين، باستعمال نفس القاعدة، ثمّ يوجدون العلاقات التي تربط بين هذين النمطين باستعمال جداول لتساعدهم في تحديد تلك العلاقات بين الحدود المتناظرة في متتاليتين عدديتين.
يستنبط الطلاب نمطين عددين، باستعمال قاعدتين مختلفتين، ثمّ يوجدون العلاقات التي تربط بين هذين النمطين، ويفهمون كيفية استعمال المقارنة بين الحدود المتناظرة في النمطين لحلّ المسائل. يتعلّم الطلاب أيضًا كيفية تكوين أزواج مرتّبة باستعمال الحدود المتناظرة في نمطين عددين، ثمّ يمثّلون هذه الأزواج المرتّبة على شبكة إحداثيات بيانيًا، ويعزّزون فهمهم للدروس السابقة من خلال شرح كيف يمكن استعمال التمثيل البياني لتوضيح العلاقة بين متتاليتين عدديتين. يحلّ الطلاب مسائل على شبكة الإحداثيات عبر توسيع الأنماط العددية وتمثيل الأزواج المرتّبة بيانيًا، بالإضافة إلى فهم المسألة من خلال تحديد المعلومات المعطاة وما الذي يجب إيجاده.

يتعلّم الطلاب كيفية توسيع نمطين عدديين، باستعمال نفس القاعدة، ثمّ يوجدون العلاقات التي تربط بين هذين النمطين باستعمال جداول لتساعدهم في تحديد تلك العلاقات بين الحدود المتناظرة في متتاليتين عدديتين.
يستنبط الطلاب نمطين عددين، باستعمال قاعدتين مختلفتين، ثمّ يوجدون العلاقات التي تربط بين هذين النمطين، ويفهمون كيفية استعمال المقارنة بين الحدود المتناظرة في النمطين لحلّ المسائل. يتعلّم الطلاب أيضًا كيفية تكوين أزواج مرتّبة باستعمال الحدود المتناظرة في نمطين عددين، ثمّ يمثّلون هذه الأزواج المرتّبة على شبكة إحداثيات بيانيًا، ويعزّزون فهمهم للدروس السابقة من خلال شرح كيف يمكن استعمال التمثيل البياني لتوضيح العلاقة بين متتاليتين عدديتين. يحلّ الطلاب مسائل على شبكة الإحداثيات عبر توسيع الأنماط العددية وتمثيل الأزواج المرتّبة بيانيًا، بالإضافة إلى فهم المسألة من خلال تحديد المعلومات المعطاة وما الذي يجب إيجاده.

2. جدول توزيع الحصص للمجموعة 9

جدول توزيع الحصص للوحدة 14

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
الأنماط العددية L14.1	عندما نوسّع نمطين باستعمال نفس القاعدة، نجد أن هناك علاقة تربط بين النمطين.	• استكشاف الأنماط العددية • إنشاء نمطين باستعمال نفس القاعدة بهدف حلّ المسائل	✓	✓	✓✓	✓✓	✓	✓	3
المزيد من الأنماط العددية L14.2	عندما نوسّع نمطين باستعمال نفس القاعدة، نجد أن هناك علاقة تربط بين النمطين.	• تطوير ما تعلمه الطلاب في الدرس 14.1 باستعمال الجداول لتحديد علاقة ضرب بين نمطين	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	0
تحليل العلاقات وتمثيلها بيانيًا L14.3 + Quiz	يوضّح التمثيل البياني العلاقة بين متتاليتين عدديتين.	• وصف العلاقة بين نمطين • تمثيل أزواج مرتّبة مكوّنة من متتاليتين عدديتين بيانيًّا	✗	AVLB	✓	✓	✓	✗	2
فهم المسألة والمثابرة في حلها L14.4	يفهم البارعون في الرياضيات المسائل ويفكرون في طرائق لحلها. حتى لو واجهوا صعوبات في إيجاد الحل، فهم لا يستسلمون.	• فهم المسائل التي تتضمّن أنماطًا وجداولَ والمثابرة في حلها	✗IW	AVLB	✗	✓	✓✓	✗	1
اختبار الوحدة TA									1

المجموعة 10: الوحدة 15

1. الترابط ونظرة عامة على المحتوى

الفهم الأساس بالنسبة للوحدة 15:

تركزّ الوحدة 15 على تصنيف الأشكال الثنائية الأبعاد وفقًا لخصائصها.

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 15:

يبني الطلاب فهمًا أساسيًا للمستقيمات المتوازية والمستقيمات المتقاطعة، وهذا الفهم يشمل معرفة أنّ المستقيمات المتوازية لا تتقاطع أبدًا، وأنّ بعضًا من أنواع المستقيمات المتقاطعة تكوّن زوايا قائمة عند تقاطعها، وأنّ المستقيمين المتقاطعين يمرّان بنفس النقطة. يحلّل الطلاب ويعرّفون ستّة أنواع من المثلثات، هي: المثلث القائم الزاوية، والمثلث الحادّ الزوايا، والمثلث المنفرج الزاوية، والمثلث المتطابق الأضلاع، والمثلث المتطابق الضلعين، والمثلث المختلف الأضلاع، ويتعلّمون أنّ بعض المثلثات يمكن تصنيفها بأكثر من طريقة، ويفهمون أنّ مجموع قياسات الزوايا في أيّ مثلث يساوي 180 درجة. يحلّل الطلاب خصائص خمسة أنواع من الأشكال الرباعية، هي: متوازي الأضلاع، والمستطيل، والمربّع، والمعيّن، وشبه المنحرف، ويصنّفون هذه الأشكال الرباعية ضمن فئات أساسية وفئات فرعية استنادًا إلى خصائص أضلاعها وزواياها، ويعرّفون رسمًا يمثّل شكلًا رباعيًا باستعمال أكبر قدر ممكن من المسمّيات. يستعمل الطلاب مخطّط "شجرة العائلة" لتصنيف الأشكال الرباعية تبعًا لخصائصها إلى مجموعات أساسية ومجموعات فرعية، ويدركون أنّ خصائص شكل معيّن تنطبق على جميع الفئات الفرعية لذلك الشكل (على سبيل المثال، بما أنّ المستطيل متوازي الأضلاع، فإنّ له جميع خصائص متوازي الأضلاع). يفهم الطلاب أنه إذا كان بالإمكان طَيّ شكل ما على طول خطّ معين لتكوين جزأين متطابقين منه، فإنّ هذا الخطّ هو محور تناظر لذلك الشكل، ويسمّى "محور التناظر". يستعملون هذه المعرفة ليتعلّموا الخطوات اللازمة لرسم الأشكال باستعمال محور التناظر. يستعمل الطلاب المعلومات التي تعلموها عن المثلثات والأشكال الرباعية لتعلّم كيفية تبرير إجاباتهم عن المسائل باستعمال لغة رياضية دقيقة وتبرير منطقي رياضي صحيح.

2. جدول توزيع الحصص للمجموعة 10

جدول توزيع الحصص للوحدة 15

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
المستقيمات L15.1	يمكن تصنيف المستقيمات على أنها متوازية أو متقاطعة أو متعامدة.	• استكشاف المستقيمات المتوازية، والمستقيمات المتقاطعة، والمستقيمات المتعامدة	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3
تصنيف المثلثات L15.2	تُصنف المثلثات وفقًا لزواياها وأضلاعها.	• استكشاف كيفية تصنيف المثلثات استنادًا إلى قياسات زواياها وأطوال أضلاعها • فهم أنّ مجموع قياسات زوايا أيّ مثلث يساوي 180 درجة	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3
تصنيف الأشكال الرباعية L15.3	تصنيف الأشكال الرباعية بحسب أضلاعها وزواياها.	• استكشاف كيفية تصنيف الأشكال الرباعية • تحليل خصائص الأشكال الرباعية	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✗	3

الخطّة السنويّة

عنوان الدرس	الفهم الأساس	الأسباب المنطقيّة للتصنيف	S&S	VLB	GP	IP	MP & PS	HW & P	
متابعة تصنيف الأشكال الرباعية L15.4	تُصنّف الأشكال الرباعية بحسب أضلاعها وزواياها	• تطوير ما تعلمه الطلاب في الدرس 15.3 لإيجاد تصنيفات الأشكال الرباعية	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
محور التناظر L15.5 + Quiz	يكون الشكل متناظرًا حول محور إذا كان قابلًا للطي حول مستقيم لتكوين جزأين متطابقين تمامًا.	• تطوير فهم الأشكال الهندسية لتعريف محور التناظر وتحديده، وتحديد متى يكون لشكل ما محور تناظر	✗IW	AVLB	✓	✓	✓	✓	2
رسم الأشكال باستعمال محور التناظر L15.6	يكون الشكل متناظرًا حول محور إذا كان قابلًا للطي على طول مستقيم لتشكيل جزأين متطابقين تمامًا.	• توسيع فهم محاور التناظر لرسم أشكال لها محاور تناظر	✗	AVLB	✓	✓	✓	✓	0
بناء الحجج الرياضية L15.7	يستعمل البارعون في الرياضيات المفاهيم الرياضية لتوضيح السبب في أن تفكيرهم صائب. يمكنهم أن ينقدوا خطوات الحل التي يستعملها الآخرون أيضًا.	• بناء حجج رياضية واضحة ومكتملة عن الأشكال الهندسية • تقييم عبارات تتعلق بأشكال ثنائية الأبعاد	✗IW	AVLB	✗	✓	✓✓	✗	0
اختبار الوحدة PA									1

ملخّص الخطّة السنويّة

الفصل الدراسي الثاني

تتضمّن الخطّة السنويّة للفصل الدراسي الثاني في المستوى الخامس 20 درس **استكشاف**، 18 درس **تطوير**، و 8 دروس **إتقان**، و 9 دروس **ممارسات الرياضيات**، من بينها 19 **درس إثرائي**.

1. جدول تبرير اختيار الدروس الإثرائية

رقم الدرس	الوحدة والدرس	عنوان الدرس	تبرير الاختيار
1	L7.1	تقدير نواتج جمع وطرح الكسور الاعتيادية	لا يقدّم هذا الدرس مفهومًا جديدًا أساسيًّا لبناء المهارات الرياضية اللازمة للمستويات الدراسية اللاحقة.
2	L7.5	جمع وطرح الكسور الاعتيادية	لا يقدّم هذا الدرس مفهومًا جديدًا في الرياضيات، بل يقدّم فقط مسائل يحلّها الطلاب باستعمال ما تعلموه في الدرسين 7.3 و 7.4
3	L7.6	تقدير نواتج جمع وطرح الأعداد الكسرية	لا يقدّم هذا الدرس مفهومًا جديدًا أساسيًّا لبناء المهارات الرياضية اللازمة للمستويات الدراسية اللاحقة.
4	L7.7	استعمال النماذج لجمع الأعداد الكسرية	يتعلّم الطلاب جمع الأعداد الكسرية في الدرس 7.8

ملخّص الخطّة السنويّة

رقم الدرس	الوحدة والدرس	عنوان الدرس	تبرير الاختيار
5	L7.9	استعمال النماذج لطرح الأعداد الكسرية	يتعلّم الطلاب طرح الأعداد الكسرية في الدرس 7.10
6	L7.11	جمع وطرح الأعداد الكسرية	لا يقدّم هذا الدرس مفهومًا جديدًا في الرياضيات، بل يقدّم فقط مسائل يحلّها الطلاب باستعمال ما تعلموه في الدرسين 7.8 و 7.10
7	L8.2	استعمال النماذج لضرب كسر اعتيادي في عدد كلي	تمّت تغطية هذا المفهوم في المستوى الرابع، الدرس 9.2، يتعلّم الطلاب ضرب الكسور الاعتيادية في الأعداد الكلية في الدرس 8.3
8	L8.4	استعمال النماذج لضرب كسرين اعتياديّين	يتعلّم الطلاب ضرب كسرين اعتياديين في الدرس 8.5
9	L8.8	فهم المسألة والمثابرة في حلها	لا يقدّم هذا الدرس مفهومًا جديدًا أساسيًّا في الرياضيات، فهو يركّز على حلّ مسائل يتطلب حلها خطوات متعددة، يتدرّب الطلاب على ذلك في المستويات الأعلى.
10	L10.5	حل مسائل لفظيه باستعمال الحجم	لا يقدّم هذا الدرس مفهومًا جديدًا أساسيًّا في الرياضيات. إنه يتضمّن تطبيقات على ما يتعلمه الطلاب في الوحدة 10، وذلك لحلّ مسائل لفظية، وهذه مهارة يتدرّب الطلاب عليها في المستويات الأعلى.

ملخّص الخطّة السنويّة

رقم الدرس	الوحدة والدرس	عنوان الدرس	تبرير الاختيار
11	L10.6	استعمال الأدوات المناسبة	لا يقدّم هذا الدرس مفهومًا جديدًا أساسيًّا في الرياضيات، فهو يركّز على اختيار الأدوات المناسبة للمساعدة في حلّ المسائل، يتدرب الطلاب على هذه الممارسة في تمارين عديدة في المستويات الأدنى والأعلى.
12	L11.4	حلّ مسائل لفظية باستعمال تحويل وحدات القياس	لا يقدّم هذا الدرس مفهومًا جديدًا أساسيًّا في الرياضيات. إنه يتضمّن مسائل لفظية هي تطبيقات على ما يتعلمه الطلاب في الوحدة 11، ويتدرّب الطلاب على هذه المهارة في المستويات الأعلى.
13	L11.5	الدقة	لا يقدّم هذا الدرس مفهومًا جديدًا أساسيًّا في الرياضيات، فهو يركّز على توخّي الدقّة عند حلّ المسائل، وتتمّ تغطية هذه الممارسة الرياضية في المستويات الأعلى.
14	L12.4	التبرير المنطقي	لا يقدّم هذا الدرس مفهومًا جديدًا أساسيًّا في الرياضيات، فهو يركّز على استعمال التبرير المنطقي لحلّ المسائل، ويتدرّب الطلاب على ذلك في المستويات الأعلى.
15	L13.3	حلّ المسائل باستعمال الأزواج المرتبة	يركّز هذا الدرس على استعمال مجموعة من الأزواج المرتّبة و/أو تمثيلاتها البيانية لحلّ مسائل لفظية. تتمّ تغطية هذه المهارة في المستويات الأعلى.
16	L13.4	التبرير المنطقي	لا يقدّم هذا الدرس مفهومًا جديدًا أساسيًّا في الرياضيات، فهو يركّز على استعمال التبرير المنطقي لحلّ المسائل، ويتدرّب الطلاب على ذلك في المستويات الأعلى.

ملخّص الخطّة السنويّة

رقم الدرس	الوحدة والدرس	عنوان الدرس	تبرير الاختيار
17	L14.2	المزيد من الأنماط العددية	يمكن اعتبار الدرس 14.2 درسًا إثرائيًا.
18	L15.6	رسم الأشكال باستعمال محور التناظر	يتعلم الطلاب المزيد عن رسم الأشكال التي لها محور تناظر في المستويات الأعلى.
19	L15.7	بناء الحجج الرياضية	لا يقدّم هذا الدرس مفهومًا جديدًا أساسيًا في الرياضيات، فهو يركّز على بناء حجج رياضية تتعلق بالأشكال الهندسية، وتتمّ تغطية ذلك في المستويات الأعلى.

2. نتائج التحليل للفصل الثاني

عدد حصص التدريس (بما في ذلك الاختبارات القصيرة)	85	
اختبارات تقويم الوحدة	9	اختبار واحد في كل وحدة
مشاريع STEM	3	مشروع واحد في الفصل، مدّة تنفيذه 3 حصص
الاختبارات الفصلية	8	
RWYK	9	
المجموع	114	
عدد الحصص المتاحة للتدريس في الفصل الثاني 19 أسبوع * 6 حصص أسبوعيًا	114	
الحصص الاحتياطية	0	
عدد الدروس الإثرائية التي يُوصى بتدريسها	N/A	
عدد الحصص لهذه الدروس	N/A	
العدد النهائي للحصص الاحتياطية	0	

Photographs

Shutterstock/Infinitevectors